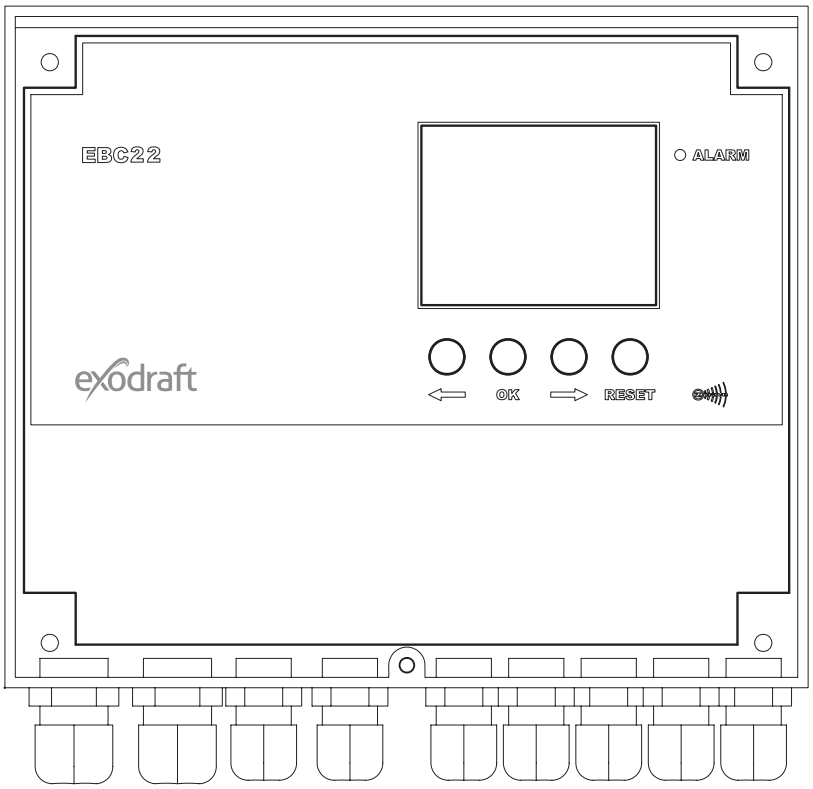
EBC22



Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

DE

Lesen Sie diese Anleitung und bewahren Sie sie auf!

exodraft

1. Produktinformationen 4
1.1 Lieferumfang 5
1.2 Zubehör 5
1.3 Montage 5
1.3.1 Kabellänge 5
1.3.2 Anschlussskizze 6
1.4 Aufbau der Benutzeroberfläche 7
1.4.1 Panel 7
1.4.2 Leuchtdioden und Klemmleiste 8
1.4.3 Display 9
1.5 Einführung in die Benutzeroberfläche 10
1.6 Einstellung 10
1.6.1 Einstellung des Schornsteinzugs 10
1.7 Servicemenü 11
1.7.1 Übersicht über das Servicemenü 12
1.7.2 Umschalten zwischen den Betriebsfunktionen (- -) 14

2. Druckgesteuerte Regelung des Rauchgasventilators 15
2.1 Verwendung 15
2.2 Funktionsweise 15
2.3 Elektrischer Anschluss 15
2.4 Beispielschaltpläne 16
2.4.1 Ein oder zwei Kessel 17
2.4.2 Ein Kessel mit potenzialfreiem Kontakt 18
2.4.3 2 Kessel mit Rauchgasventilator im ständigen Betrieb 19
2.4.4 Festbrennstoffkessel mit Temperatursensor 20
2.5 Benutzermenü 21
2.5.1 Aufbau des Benutzermenüs 21
2.5.2 Bedienung des Benutzermenüs 21
2.6 Einstellung 21
2.7 Einregelung 22

3. 2-stufige Drehzahlregelung des exodraft-Rauchgasventilators 23
3.1 Verwendung 23
3.2 Funktionsweise 23
3.3 Elektrischer Anschluss 23
3.4 Beispielschaltpläne 23
3.4.1 1 x 2-stufiger Kessel 24
3.4.2 2 x 1-stufige Kessel 25
3.5 Benutzermenü 26
3.5.1 Aufbau des Benutzermenüs 26
3.5.2 Bedienung des Benutzermenüs 26
3.6 Einstellung 27
3.6.1 Einstellung der Leistung des Rauchgasventilators 27
3.7 Einregelung 28

4. Druckgesteuerte Regelung des exodraft-Zuluftventilators 29
4.1 Verwendung 29
4.2 Funktionsweise 29
4.3 Elektrischer Anschluss 29
4.4 Beispielschaltplan 29
4.4.1 Anschluss eines Frequenzumrichters/MPR-Relais 30
4.5 Benutzermenü 31
4.5.1 Bedienung des Benutzermenüs 31
4.6 Einstellung 32
4.7 Einregelung 32

5. Liste der Alarme und Störungssuche 33
5.1 Alarmbearbeitung 33
5.1.1 Zurücksetzen eines aktuellen Alarms 33
5.1.2 Zurücksetzen des Alarmprotokolls 33
5.1.3 Alarmübersicht 34
5.2 Weitere Störungssuche 36
5.2.1 Programm läuft 36
5.2.2 Kommunikationsstörung 36

6. Technische Daten 37

7. EU-Konformitätserklärung 38

Legende der Symbole: Die folgende Symbole dienen in der gesamten Anleitung als Warnhinweise, um potenzielle Gefahren zu signalisieren oder um auf wichtige Informationen zu dem Produkt zu verweisen.

Verbotszeichen: Die Missachtung von Hinweisen, die mit einem Verbotszeichen gekennzeichnet sind, kann schwere Verletzungen – unter Umständen sogar mit Todesfolge! – nach sich ziehen.

Gefahrenzeichen: Die Missachtung von Hinweisen, die mit einem Gefahrenzeichen gekennzeichnet sind, kann Verletzungen und/oder Schäden am Gerät nach sich ziehen.

ZUR REDUZIERUNG DER GEFAHR VON BRÄNDEN, ELEKTRISCHEN SCHLÄGEN ODER PERSONENSCHÄDEN MUSS FOLGENDES UNDBEDINGT BEACHTET WERDEN:

- Das Gerät ist nur in der vom Hersteller vorgesehenen Art und Weise einzusetzen. Falls Sie Fragen haben sollten, wenden Sie sich an den Hersteller. Die Adresse und die Telefonnummer des Herstellers entnehmen Sie der Liste am Ende dieser Anleitung.
- Vor Wartung oder Reinigung das Gerät am Service-Panel ausschalten und Service-Panel verriegeln, um ein versehentliches Wiedereinschalten zu verhindern.
- Installationsarbeiten und elektrischer Anschluss sind im Einklang mit den geltenden Gesetzen und Regelungen von Fachpersonal durchzuführen.
- Befolgen Sie die Richtlinien und Sicherheitsvorschriften der Geräteherstellers sowie
- die im jeweiligen Land geltenden behördlichen Bestimmungen.
- Das Gerät muss geerdet werden.

Keine besonderen Anforderungen. Die Entsorgung muss gemäß den behördlichen Bestimmungen zur Entsorgung von elektronischen Abfällen vorgenommen werden.

1. Produktinformationen

Beschreibung

Die Kesselautomatik EBC22 (**exodraft** Boiler Control) wurde speziell darauf ausgelegt, als Konstantdruckregler den Schornsteinzug zu regulieren. Der Druckregler EBC22 erfüllt die Bestimmungen der Gasgeräterichtlinie.

Durch Wechsel der Betriebsart kann der EBC22 auch:

- Als 2-stufiger Drehzahlregler fungieren (siehe Abschnitt 3)
- Die Frischluftzufuhr zum Kesselraum regeln (siehe Abschnitt 4)
- Automatisch gestartet/gestoppt werden – und zwar mithilfe eines Temperatursensors in der Abgasführung.

Aufbau der Anleitung

Der EBC22 kann als Regler für einen **exodraft**-Rauchgasventilator bzw. für einen **exodraft**-Zuluftventilator dienen.

Die Anleitung ist in sieben Abschnitte untergliedert:

- Lesen Sie Abschnitt 1 „Produktinformationen".
- Lesen Sie den Abschnitt, der sich mit der jeweils benötigten Regelmethode befasst:
  - Abschnitt 2: Druckgesteuerte Regelung der **exodraft**-Ventilatoren (Werkseinstellung)
  - Abschnitt 3: 2-stufige Drehzahlregelung der **exodraft**-Ventilatoren
  - Abschnitt 4: Druckgesteuerte Regelung des **exodraft**-Zuluftventilators
- Lesen Sie die Abschnitte 5 bis 7.

Die Abschnitte 2, 3 und 4 behandeln Folgendes:

Abschnitt 2:

- Druckgesteuerte Regelung der **exodraft**-Rauchgasventilatoren (Standardeinstellung).
- Der EBC22 gewährleistet und überwacht den Konstantdruck in einem Schornstein.
- Der EBC22 ist auf das Zusammenspiel mit Kesselanlagen mit 1- und 2-stufigen Brennern ausgelegt.
- Der EBC22 kann darüber hinaus auch für Kesselanlagen mit modulierenden Brennern verwendet werden.
- Das Regelsystem überwacht den Schornsteinzug und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode am EBC22 leuchtet auf).
- Das Regelsystem ist für Festbrennstoffkessel, atmosphärische Gasheizkessel sowie für mit Öl und Gas befeuerte Brennwert- und Gebläsekessel vorgesehen.
- Der EBC22 kann einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt mithilfe eines Frequenzumrichters steuern.

Abschnitt 3:

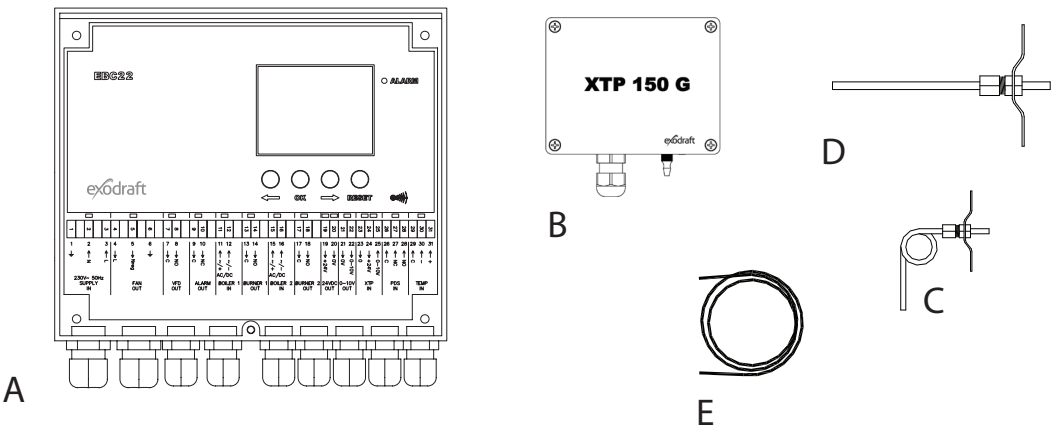
- 2-stufige Drehzahlregelung von **exodraft**-Rauchgasventilatoren.
- Der EBC22 kann als 2-stufiger Drehzahlregler für **exodraft**-Rauchgasventilatoren eingesetzt werden.
- Der EBC22 überwacht den Schornsteinzug und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode am EBC22 leuchtet auf).
- Das Regelsystem ist für 1- oder 2-stufige atmosphärische Gasheizkessel vorgesehen.
- Der EBC22 kann einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt mithilfe eines Frequenzumrichters steuern.

Abschnitt 4:

- Druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Zuluftventilatoren.
- Der EBC22 kann zur Regelung eines BESB- oder BESF-Boxventilators von **exodraft** eingesetzt werden.
- Der EBC22 gewährleistet und überwacht den Konstantdruck in einem Kesselraum.
- Das Regelsystem überwacht den Druck im Kesselraum und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode am EBC22 leuchtet auf).
- Der EBC22 kann einen Zuluftventilator direkt oder indirekt mithilfe eines Frequenzumrichters steuern.

1.1 Lieferumfang

Im Lieferumfang des EBC22 ist Folgendes enthalten:



Pos.	Bauteil	Artikel-Nr.	Funktion
A	EBC22	EBC22EU01	Steuert **exodraft**-Ventilatoren und -Rauchgasventilatoren. Für Innen Montage.
		EBC22EU02	Steuert **exodraft**-Ventilatoren und -Rauchgasventilatoren. Für aussen Montage.
B	Druckmesswertgeber (XTP)	XTP150G	Misst den Differenzluftdruck im Kesselraum oder Schornstein bzw. den atmosphärischen Druck im Freien.
C	Messsonde	0500512	Misst den Druck im Schornstein. (EBC22EU01)
D	Messsonde	3200484	Misst den Druck im Schornstein. (EBC22EU02)
E	2-m-Silikonschlauch	2000335	Überträgt den Referenzdruck von der Messsonde oder der Außenluft an den Druckmesswertgeber (XTP).
	Anleitung	3110009	Montage-, Installations- und Betriebsanleitung

1.2 Zubehör

Bauteil	Artikel-Nr.	Funktion
Temperatursensor	1100755	Misst die Temperatur.
Relais-Box	ES12	Bei Anschluss von mehr als 2 Kesseln

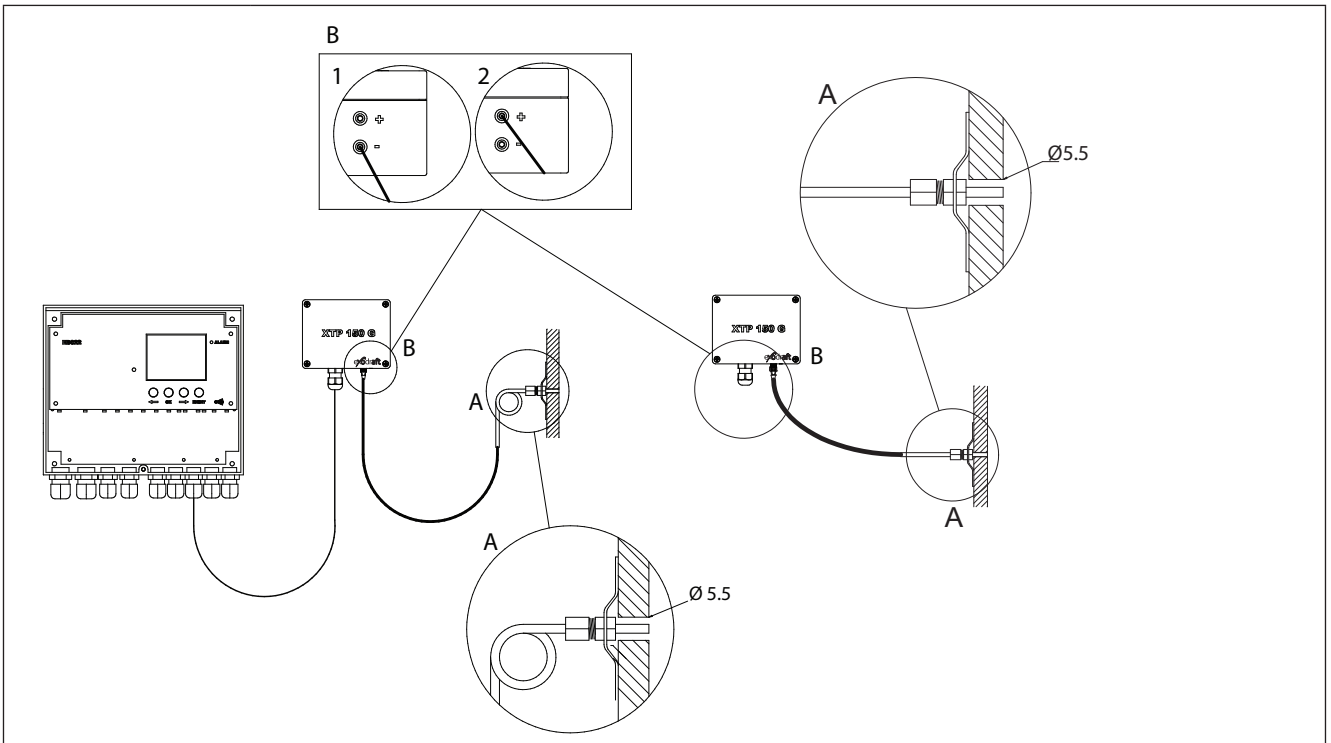
1.3 Montage

1.3.1 Kabellänge

Max. Kabellänge zwischen EBC22 und XTP: 100 m.
Max. Kabellänge zwischen EBC22 und Rauchgasventilator/Ventilator: 100 m

1.3.2 Anschlussskizze

Montage und Anschluss des EBC22 erfolgen gemäß der nachstehenden Skizze.



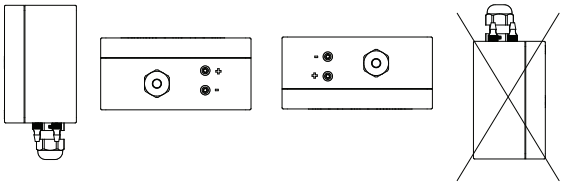
Regelung von	Montageverfahren
Rauchgasventilator **Anmerkung!**	• Der EBC22 und der Druckmesswertgeber (XTP) werden im Kesselraum montiert. • Die Messsonde (A) wird im Kesselabzugsrohr oder im Sammelrohr montiert. Bei Brennwertkesseln muss die Sonde jedoch stets hinter der Abzugshaube positioniert werden. • Der Schlauch von der Messsonde wird an den Minuspol am Druckmesswertgeber („B1“) angeschlossen. • Im Freien muss die Messsonde so platziert und montiert werden, dass sich kein Kondenswasser oder Eis auf ihr bilden kann. Gegebenenfalls muss die Sonde geradegebogen und so platziert werden, dass das Kondenswasser herauslaufen kann.
Zuluftventilator	• Der EBC22 und der Druckmesswertgeber (XTP) werden im Kesselraum montiert. • Der Schlauch zur Messung des Referenzdrucks (des atmosphärischen Drucks im Freien) wird an den Minuspol („B1“) am Druckmesswertgeber angeschlossen. Der Schlauch muss im Freien an eine witterungsgeschützte Stelle geführt werden. Montieren Sie das freie Ende des Schlauchs ggf. in einer Box (siehe Beschreibung oben auf der nächsten Seite).
Hinweis	• Besonders zu berücksichtigende Aspekte, wenn im Schornstein/Kesselraum **Überdruck*** erforderlich ist: • Der Schlauch wird an den Pluspol („B2“) am Druckmesswertgeber angeschlossen. • In Menü 16 (siehe SeiteSeite 12) wird der Wert 2 (Überdruck) ausgewählt. Näheres zur Bedie-nung des Servicemenüs finden Sie auf SeiteSeite 11 • Beachten Sie bitte, dass im Lieferumfang des EBC22 nur ein Schlauch mit einer Länge von 2 m enthalten ist.

Anmerkung:

***Standardmäßig ist der EBC22 ab Werk auf Unterdruckregelung eingestellt. Die behördlichen Bestimmungen im jeweiligen Land können jedoch vorschreiben, dass ein Überdruck herrschen muss.**

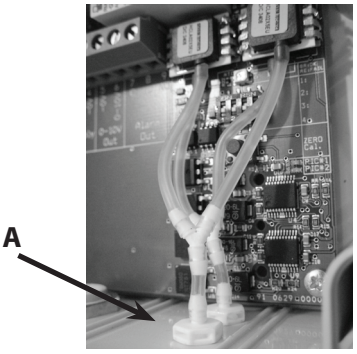
Der Druckmesswertgeber darf in keinem luftdichten Gehäuse montiert werden, weil der atmosphärische Druck als Referenzdruck dient.

Die korrekte Einbaulage des Druckmesswertgebers muss unbedingt beachtet werden.



Montage des Druckmesswertgebers (XTP) im Freien

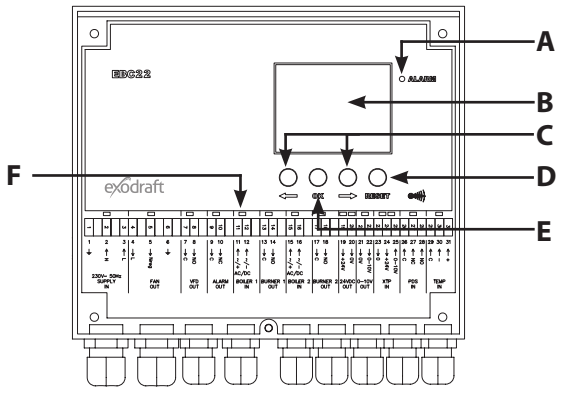
Falls das Risiko nachteiliger Witterungseinflüsse (starker Winde) bestehen sollte, kann der im Inneren des Druckmesswertgebers XTP 150G befindliche Schlauch (A) vom Plus-Ventil getrennt werden.
Sollte der Druckmesswertgeber an einer Stelle positioniert werden, wo der freie Stutzen für Insekten zugänglich ist, wird der Einbau eines Sinterfilters empfohlen.



Die Ventile am XTP 150 G dürfen nicht freigeblasen werden.

1.4 Aufbau der Benutzeroberfläche

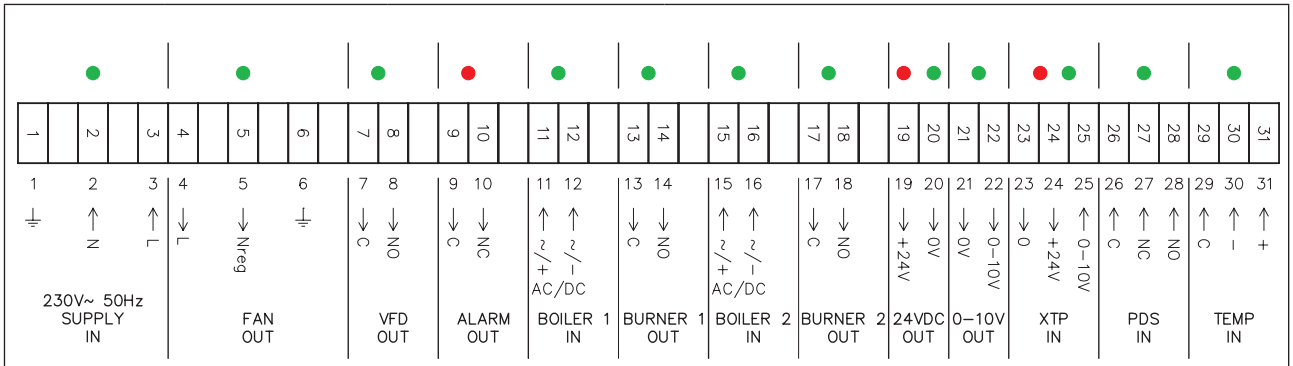
1.4.1 Panel



Pos.	Bauteil	Funktion
A	Alarm	• Anzeige von Alarmen
B	Display	• Anzeige des Betriebs und der Änderungen auf der Benutzeroberfläche (Menüsystem) • Anzeige von Alarmen • Statusanzeige bei Normalbetrieb
C	und	• Navigation im Menüsystem (Weiter und Zurück) • Erhöhung/Senkung des Sollwerts
D	RESET	• Zurücksetzen des Alarms • Rückkehr auf den Betriebsbildschirm
E	OK	• Auswahl des Menüpunkts • Bestätigen/Speichern des Sollwerts – Eingabe muss mit „OK“ bestätigt werden (der aktuelle Sollwert blinkt schnell). Zum Speichern muss „OK“ innerhalb von 5 Sekunden gedrückt werden, anderenfalls wird die Einstellung nicht gespeichert.
F	Leuchtdioden	• Statusanzeige der Ein- und Ausgänge

1.4.2 Leuchtdioden und Klemmleiste

In der nachstehenden Tabelle sind die Anschlussoptionen für die Klemmleisten aufgelistet und die diversen Farben der Leuchtdioden erläutert.



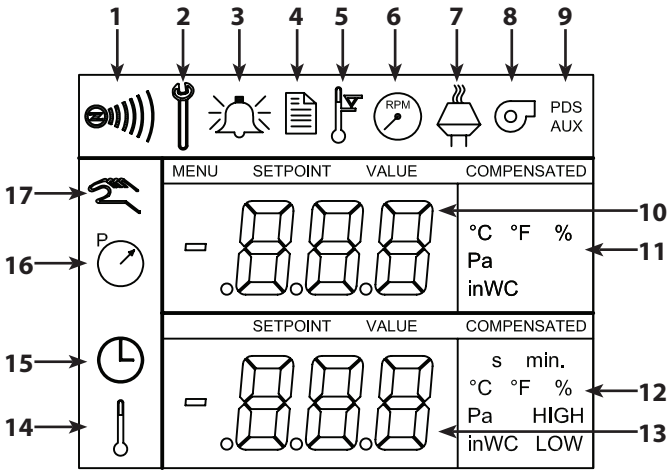
Nr.	Bezeichnung	Max. Last	Bedeutung der Leuchtdiodenanzeige bei:
1, 2 & 3	SUPPLY IN	230 – 240 V~ +/- 10 %	grünem Licht: EBC22 ist an eine Spannungsversorgung angeschlossen.
4, 5 & 6	FAN OUT	3 A	grünem Licht: Triac-Ausgang ist aktiv.
7 & 8	VFD OUT	250 V~, 8 A, AC 3	grünem Licht: Relais ist geschlossen.
9 & 10	ALARM OUT	250 V~, 8 A, AC 3	rotem Licht: Relais ist offen.
11 & 12	BOILER 1 IN	18 – 230 V	grünem Licht: Eingang ist aktiv.
13 & 14	BURNER 1 OUT	250 V~, 4 A, A C 3	grünem Licht: Relais ist geschlossen.
15 & 16	BOILER 2 IN	18 V/230 V~	grünem Licht: Eingang ist aktiv.
17 & 18	BURNER 2 OUT	250 V~, 4 A, AC 3	grünem Licht: Relais ist geschlossen.
19 & 20	24 VDC OUT	100 mA	grünem Licht: Versorgungsspannung ist OK rotem Licht: Überlastung
21 & 22	0–10 V OUT*	20 mA	grünem Licht: Ausgang ist aktiv.
23, 24 & 25	XTP IN		grünem Licht: XTP ist angeschlossen. rotem Licht: Rückspannung > 12 V
26, 27 & 28	PDS IN **		grünem Licht: C & NO sind angeschlossen.
29, 30 & 31	TEMP IN		grünem Licht: Temperatursensor ist angeschlossen.

* Die Kabellänge ab dem Ausgang „0-10 V OUT“ (Klemme 21 & 22) darf 100 m nicht überschreiten und es muss ein geschirmtes dreiadriges Kabel (3 x 0,75 mm^2) verwendet werden.

** An die Klemmen 26, 27 & 28 können jedoch auch zusätzliche Überwachungsgeräte angeschlossen werden.

1.4.3 Display

Die nachstehende Abbildung zeigt den Aufbau des Displays am EBC22. Alle möglichen Anzeigewerte sind angegeben:



Pos.	Bedeutung der Anzeige:
1	Das Symbol signalisiert den Anschluss von Z-Wave
2	Symbol für Servicemenü
3	Symbol für Alarme. Leuchtet bei einem Alarm zusammen mit der Alarmdiode auf.
4	Symbol für die Betriebseinstellungen im Servicemenü (siehe Abschnitt 1.6) sowie für das Alarmprotokoll.
5	Symbol für Überhitzung
6	Symbol für 2-stufige Drehzahlregelung des **exodraft**-Rauchgasventilators
7	Symbol für druckgesteuerte Regelung des **exodraft**-Rauchgasventilators
8	Symbol für druckgesteuerte Regelung des **exodraft**-Zuluftventilators
9	Das Symbol zeigt Folgendes an: • PDS-Störung • PDS-Prüfung (blinkt)
10	• Betriebsbildschirm: aktueller Druck • Menübildschirm: aktuelles Menü
11	Maßeinheiten
12	Maßeinheiten
13	Menübildschirm („VALUE“ und mitunter „SETPOINT“ werden angezeigt): Sollwert für den fraglichen Menüpunkt
14	Das Temperatursymbol zeigt Folgendes an: • Betriebsbildschirm: aktuelle Temperatur • Menübildschirm: Einstellung des Temperaturparameters
15	Timeranzeige
16	Das Drucksymbol zeigt Folgendes an: • Betriebsbildschirm: Pos. 10 zeigt den Druck an. • Menübildschirm: Sie sind dabei, einen Druckparameter zu ändern.
17	Symbol für die Inbetriebnahme

1.5 Einführung in die Benutzeroberfläche

Display

Die Aufgabe des Displays (siehe vorige Seite) besteht darin, Folgendes anzuzeigen:

- Betriebsdaten (Druck usw.)
- Alarme
- Sollwerte
- Parameter

Menüstruktur

Das Menüsystem im EBC22 enthält Folgendes:

- Benutzermenü (für die tägliche Bedienung durch den Benutzer)
- Servicemenü (für die Bedienung durch qualifizierte Techniker)

Aufbau der Benutzeroberfläche

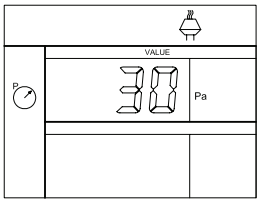
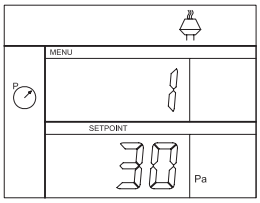
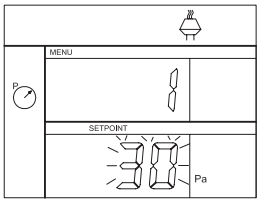
Die Bedienung der Benutzerfläche erfolgt über vier Tasten mit den folgenden Funktionen:

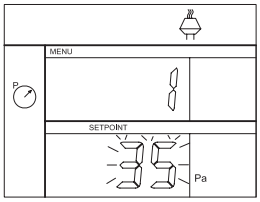
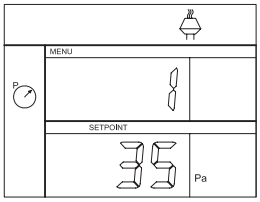
Taste	Funktion
OK	• Benutzermenü aufrufen • Einstellungen bearbeiten und speichern • Servicemenü aufrufen (3 Sekunden gedrückt halten)
◀ und ▶	• Zum Menüpunkt gehen und den Wert anpassen
RESET	• Von einem beliebigen Menüpunkt im Menüsystem zum Betriebsbildschirm zurückwechseln • Alarm zurücksetzen (bei Auswahl von „Manual Reset“ im Menü 25, siehe Seite 12)

1.6 Einstellung

1.6.1 Einstellung des Schornsteinzugs

Die Einstellung des Drucks im Schornstein erfolgt gemäß dem nachstehenden Verfahren:

Schritt	Aktion	Displayanzeige
1	• Heizungsanlage anschalten. • Der EBC22 zeigt den tatsächlichen Druck an (bei diesem Beispiel: 30 Pa).	
2	• Kurz OK drücken, um das Benutzermenü aufzurufen.	
3	• OK drücken. • ◀ und ▶ drücken, bis der erforderliche Druck im unteren Display angezeigt wird.	

4	• (OK) drücken, um die Einstellung zu bestätigen (Display blinkt schneller)	
5	• Innerhalb von 5 Sekunden erneut (OK) drücken, um den eingestellten Druck zu speichern (bei diesem Beispiel: 35 Pa).	
6	(RESET) drücken, um den Einstellvorgang abzuschließen und zum Betriebsbildschirm zurückzukehren.	

Anmerkung:
Dieses Verfahren dient nur zur Einstellung des Schornsteinzugs.
Falls Sie stattdessen:

- Den EBC22 für die 2-stufige Drehzahlregelung eines Rauchgasventilators einrichten möchten, siehe Seite-Seite 23
- Den EBC22 für die druckgesteuerte Regelung eines Zuluftventilators einrichten möchten, siehe SeiteSeite 29

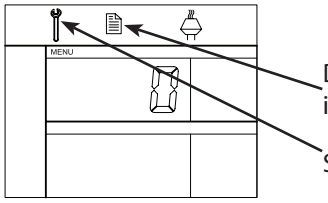
1.7 Servicemenü

⚠ Das Servicemenü darf nur von qualifizierten Fachkräften bedient werden.

Eine Übersicht über das **Servicemenü** finden Sie auf den Seiten SeiteSeite 12 und 13
Die Bedienung der **Benutzermenüs** wird in den Abschnitten 2, 3 und 4 beschrieben.

Navigation im Servicemenü

- (OK) 3 Sekunden gedrückt halten, um das Servicemenü aufzurufen



Die Bedienung erfolgt mithilfe der Tasten – wie oben beschrieben.

- Das obere Display (Pos. 10 auf SeiteSeite 9) zeigt die Nummer des Menüs an. Der Sollwert für dieses Menü wird im unteren Display eingeblendet (Pos. 13 auf SeiteSeite 9).
- Menüs mit der Endziffer „0“ dienen zum Schließen. Diese Schließ-Menüs werden verwendet, um eine Menüebene zurückzugehen. Das geschieht durch Drücken von (OK)
- Die Aktivierung der Bearbeitungsoptionen für einen Menüpunkt erfolgt durch Drücken von (OK). Der Sollwert beginnt zu blinken.
- Auswahl mit (OK) bestätigen.
- Das Speichern erfolgt durch erneutes Drücken von (OK) innerhalb von 5 Sekunden.
- Zum Schließen des Servicemenüs (RESET) drücken. Daraufhin gelangen Sie zum Betriebsbildschirm zurück. Alternativ besteht die Möglichkeit, Ebene für Ebene zurückzunavigieren, falls mehrere Menüpunkte eingestellt werden sollen.

Beispiele für die Benutzung des Servicemenüs finden Sie im Abschnitt 1.7.2 auf Seite 14

1.7.1 Übersicht über das Servicemenü

Das Servicemenü besteht aus vier Ebenen:

				Grundeinstellungen für die drei Anwendungen		
Menüebene 1	**Menüebene 2**	**Menüebene 3**	**Funktion**	**Werkseinstellung**	RPM	
0 Servicemenü schließen			Zum Betriebsbildschirm zurückkehren			
1 Betriebseinstellungen	10 Betriebseinstellungen schließen					
	11 Betriebsart		Einstellung der Regel-/ Betriebsfunktion 1 = Druckgesteuerte Regelung 2 = 2-stufige Drehzahlregelung 3 = Zuluftregelung	1		
	12 °C / °F		Maßeinheit für die Temperatur auswählen 1 = °C, 2 = °F	1 (°C)	1 (°C)	1 (°C)
	13 Pa / inWC		Maßeinheit für den Druck: 1 = Pa, 2 = inWC	1 (Pa)	1 (Pa)	1 (Pa)
	14 Softwareversionen	140 Schließen				
		141 Reglerversion	Version der Reglersoftware anzeigen	x.xx	x.xx	x.xx
		142 Sicherheitsversion	Version der Sicherheitssoftware anzeigen	x.xx	x.xx	x.xx
		143 Displayversion	Version der Displaysoftware anzeigen	x.xx	x.xx	x.xx
	15 XTP-Messbereich auswählen	150 Schließen				
		151 Niedrigen XTP-Wert einstellen	von -500 Pa bis 0 Pa	0 Pa	k. A.	0 Pa
		152 Hohen XTP-Wert einstellen	von 0 Pa bis 500 Pa	150 Pa	k. A.	150 Pa
	16 Über-/Unterdruck		1 = Unterdruck 2 = Überdruck	1	k. A.	1
	17 OEM-Funktionen	170 Schließen				
		171 Cooker-Funktion	Cooker-Funktion an- und abschalten	k. A.	OFF	k. A.
	18 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen		Stellt die Werkseinstellungen wieder her. Bei Auswahl der Option „YES“ beginnt ein 10-Sekunden-Countdown. Durch Drücken einer beliebigen Taste während dieses Zeitraums lässt sich diese Auswahl rückgängig machen.	NO	NO	NO
2 Alarm	20 Alarm schließen					
	21 Alarmprotokoll	210 Schließen				
		211-219	Die 9 letzten Alarme			
	22 Alarmprotokoll zurücksetzen		Setzt das Alarmprotokoll zurück.	NO	NO	NO
	23 Grenzwert „Flow Alarm“		Grenzwert „Flow Alarm“ einstellen (in %). : 50 bis 80 % (Alarm, wenn der Druck unter xx % absinkt) : 100 bis 300 % (Alarm, wenn der Druck über xx % ansteigt)	64%	k. A.	300%
	24 Verzögerung für „Flow Alarm“		Verzögerung für „Flow Alarm“ einstellen (10 bis 60 s)	15 s	15 s	15 s
	25 Automatischer/manueller Reset		1 = automatisch, 2 = manuell	1 (Auto)	1 (Auto)	11 (Auto)

				Grundeinstellungen für die drei Anwendungen		
Menüebene 1	**Menüebene 2**	**Menüebene 3**	**Funktion**	**Werkseinstellung**	RPM	
3 Konfiguration	30 Einstellungen schließen					
	31 PDS/AUX-Konfiguration		1 = PDS, 2 = C-NO	2 (C-NO)	1 (PDS) (Gesperrt)	2 (C-NO)
	32 Triac-Einstellungen	320 Schließen				
		321 U_{min}	Min. Ausgangsspannung in % von 230 V~ (35 bis 100 %)	35%	k. A.	35%
		322 U_{max}	Max. Ausgangsspannung in % von 230 V~ (35 bis 100 %)	100%	k. A.	100%
	33 Gleichstromeinstellungen: 0 bis 10 V	330 Schließen				
		331 U_{min}	Min. Ausgangsspannung in % von 10 V (0 bis 100 %)	0%	k. A.	0%
		332 U_{max}	Max. Ausgangsspannung in % von 10 V (0 bis 100 %)	100%	k. A.	100%
	34 Betriebsart „Manual Fan“	340 Schließen				
		341 Betriebsart „Manual Fan“ ein/aus	Betriebsart „Manual Fan“ ein-/ausschalten	OFF	OFF	OFF
		342 Drehzahl in der Betriebsart „Manual Fan“	Motor manuell einstellen (35 bis 100 %)	35%	35%	35%
	35 Regelparameter	350 Schließen				
		351 Verstärkung Xp	Proportionalverstärkung einstellen (0,2 bis 5)	2,2	k. A.	1,2
		352 Integrationszeit Ti	Integrationszeit einstellen (1 bis 30 s)	5	k. A.	3
		353 Differenzzeit Td	Differenzzeit einstellen (1 bis 30 s)	1	k. A.	5
		354 Abtastzeit	Abtastzeit einstellen (1 bis 999 ms)	300 ms	k. A.	300 ms
4 Temp.-Sensor	40 Temp.-Sensor schließen					
	41 Sensor ein-/ausschalten		Temperatursensor ein-/ausschalten (ON/OFF)	OFF		OFF
	42 Automatischer Start/Stopp	420 Schließen				
		421 ON/OFF	Temperatursensor ein-/ausschalten (ON/OFF)	OFF		OFF
		422 Starttemperatur	Starttemperatur auswählen (Bereich: 5 bis 450 °C)	40 °C		40 °C
		423 Stopptemperatur	Stopptemperatur auswählen (Bereich: 0 bis 445 °C)	35 °C		35 °C
	43 Zwangsbetrieb	430 Schließen				
		431 ON/OFF	Zwangsbetrieb ein-/ausschalten (ON/OFF)	OFF		OFF
		432 Temperaturbegrenzung	Temperaturgrenze auswählen (Bereich: 5 bis 450 °C)	250 °C		50 °C
	44 Alarm	440 Schließen				
		441 ON/OFF	Alarm ein-/ausschalten (ON/OFF)	OFF		OFF
		442 Temperaturbegrenzung	Temperaturgrenze auswählen (Bereich: 25 bis 450 °C)	450 °C		450 °C
		443 Alarmverzögerung	Verzögerungsdauer für den Alarm bei Erreichen der Temperaturgrenze auswählen: Bereich: 0 bis 60 s	5		5

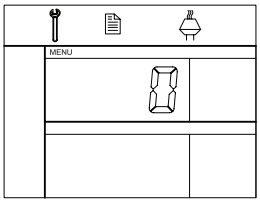
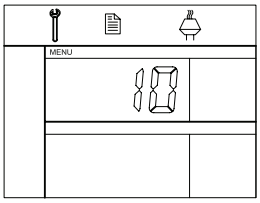
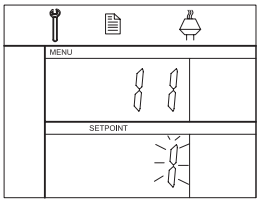
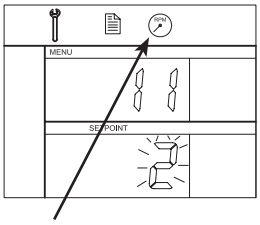
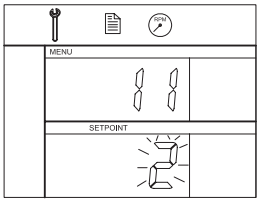
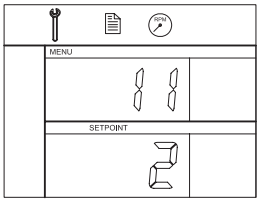
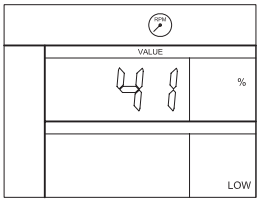
Wichtiger Hinweis: Das Menü darf nur für Festbrennstoffkessel verwendet werden!

1.7.2 Umschalten zwischen den Betriebsfunktionen (- -)

Standardbetriebseinstellung

Ab Werk ist am EBC22 als Grundfunktion die druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Rauchgasventilatoren eingestellt (Betriebsfunktion 1)

Die Betriebsfunktion lässt sich folgendermaßen ändern:

Schritt	Aktion	Displayanzeige
1	• OK 3 Sekunden gedrückt halten	
2	• drücken, um Menü 1 aufzurufen. • OK drücken, um Menü 10 aufzurufen.	
3	• drücken, um Menü 11 aufzurufen. • drücken. OK	
4	drücken, bis das Symbol und die Nummer der gewünschten Betriebsfunktion angezeigt werden. Die drei Betriebsfunkionen sind: 1 – Druckgesteuerte Regelung der **exodraft**-Rauchgasventilatoren (Werkseinstellung). 2 – 2-stufige Drehzahlregelung von **exodraft**-Rauchgasventilatoren. 3 – Druckgesteuerte Regelung von **exodraft**-Zuluftventilatoren.	 Symbol wechselt
5	• OK drücken, um die Auswahl zu bestätigen (Display blinkt schneller)	
6	• Innerhalb von 5 Sekunden OK erneut drücken, um die Auswahl zu speichern. (Display blinkt nicht mehr).	
7	• RESET drücken, um den Auswahlvorgang abzuschließen und zum Betriebsbildschirm zurückzukehren.	

2. Druckgesteuerte Regelung des Rauchgasventilators

2.1 Verwendung

Einsatzbereich:

- Der EBC22 ist auf das Zusammenspiel mit Kesselanlagen mit 1- und 2-stufigen Brennern ausgelegt.
- Der EBC22 kann darüber hinaus auch für Kesselanlagen mit modulierenden Brennern verwendet werden.
- Außerdem kann der EBC22 auch in Anlagen mit mehreren Kesseln zum Einsatz kommen.
- Das Steuersystem ist für Folgendes vorgesehen:
  - Festbrennstoffkessel,
  - Atmosphärische Gasheizkessel
  - Gebläsekessel für Ö und Gas
  - Brennwertkessel
- Der EBC22 kann einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt mithilfe eines Frequenzumrichters steuern.

2.2 Funktionsweise

Allgemeine Funktion

- Das Regelsystem überwacht den Schornsteinzug und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode am EBC22 leuchtet auf).
- Bei Wärmeanforderung durch den Kesselthermostat läuft der Rauchgasventilator mit max. Spannung an. Das Einschalten des Brenners wird verzögert.
- Sobald der EBC22 einen ausreichenden Schornsteinzug erkennt, wird der Brenner freigeschaltet.
- Durch Regelung der Spannung sorgt der EBC22 dafür, dass der Solldruck gehalten wird. Der Druck wird auf dem Display angezeigt.
- Bei unzureichendem Druck wird der Brenner nach 15 Sekunden abgeschaltet. Es herrscht ein „unzureichender Druck", wenn der Druck weniger als 64 % des Sollwerts beträgt, was wiederum einem Durchfluss von weniger als 80 % entspricht.
- Wenn sich der Kessel abschaltet, wird auch der Rauchgasventilator ausgeschaltet. Es ist jedoch möglich, für eine Nachbelüftung zu sorgen, in dem eine Nachlaufzeit des Rauchgasventilors eingestellt wird (siehe Seite 21). Alternativ besteht die Möglichkeit, den Regler so einzustellen, dass der Rauchgasventilator ständig weiterläuft (siehe SeiteSeite 19).

Leuchtdioden und Ausgangssignale

Alle Ein- und Ausgänge sind mit Leuchtdioden zur Überwachung und Wartung des Systems verbunden (1.4.2 Leuchtdioden und KlemmleisteSeite 8).

Mit seinem Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V kann der EBC22 mehrere Rauchgasventilatoren mithilfe von Frequenzumrichtern oder MPR-Motorrelais steuern.

2.3 Elektrischer Anschluss

Diese Arbeiten müssen von einem qualifizierten Elektroinstallateur vorgenommen werden – und zwar unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen.

Der Anschluss des Netzkabels muss nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen erfolgen. Die Erdklemme (⏚) muss stets angeschlossen werden.

Zum Anschließen des Druckmesswertgebers (XTP) und des Frequenzumrichters muss ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Lasttrennschalter

exodraft weist ausdrücklich daraufhin, dass bei festem Einbau des Geräts gemäß der EU-Maschinenrichtlinie ein externer Lasttrennschalter zwingend vorgeschrieben ist.
Dieser Lasttrennschalter ist im **exodraft**-Lieferumfang nicht enthalten, sondern nur als Zubehör erhältlich.

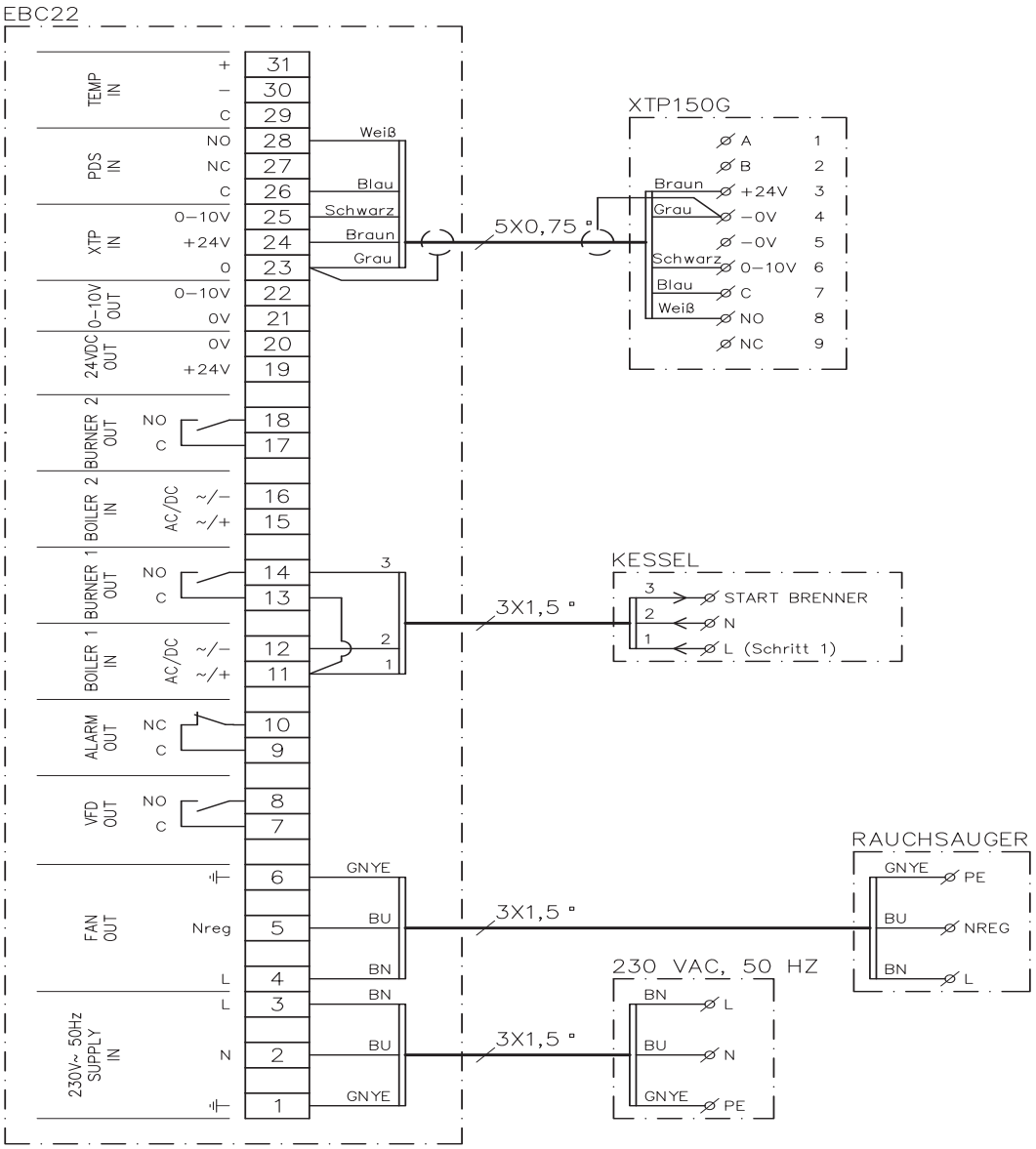
2.4 Beispielschaltpläne

Als Konstantdruckregler für **exodraft**-Rauchgasventilatoren kann der EBC22 an diverse Signale angeschlossen werden. Auf den nächsten Seiten finden Sie Beispielschaltpläne, die Folgendes zeigen:

- **2.4.1 Ein oder zwei KesselSeite 17**
- **2.4.2 Ein Kessel mit potenzialfreiem KontaktSeite 18**
- **2.4.3 2 Kessel mit Rauchgasventilator im ständigen BetriebSeite 19**
- **2.4.4 Festbrennstoffkessel mit TemperatursensorSeite 20**

Kontaktieren Sie den Hersteller des Kessels, um Näheres über den ordnungsgemäßen Anschluss der Kesselautomatik ordnungsgemäß zu erfahren.

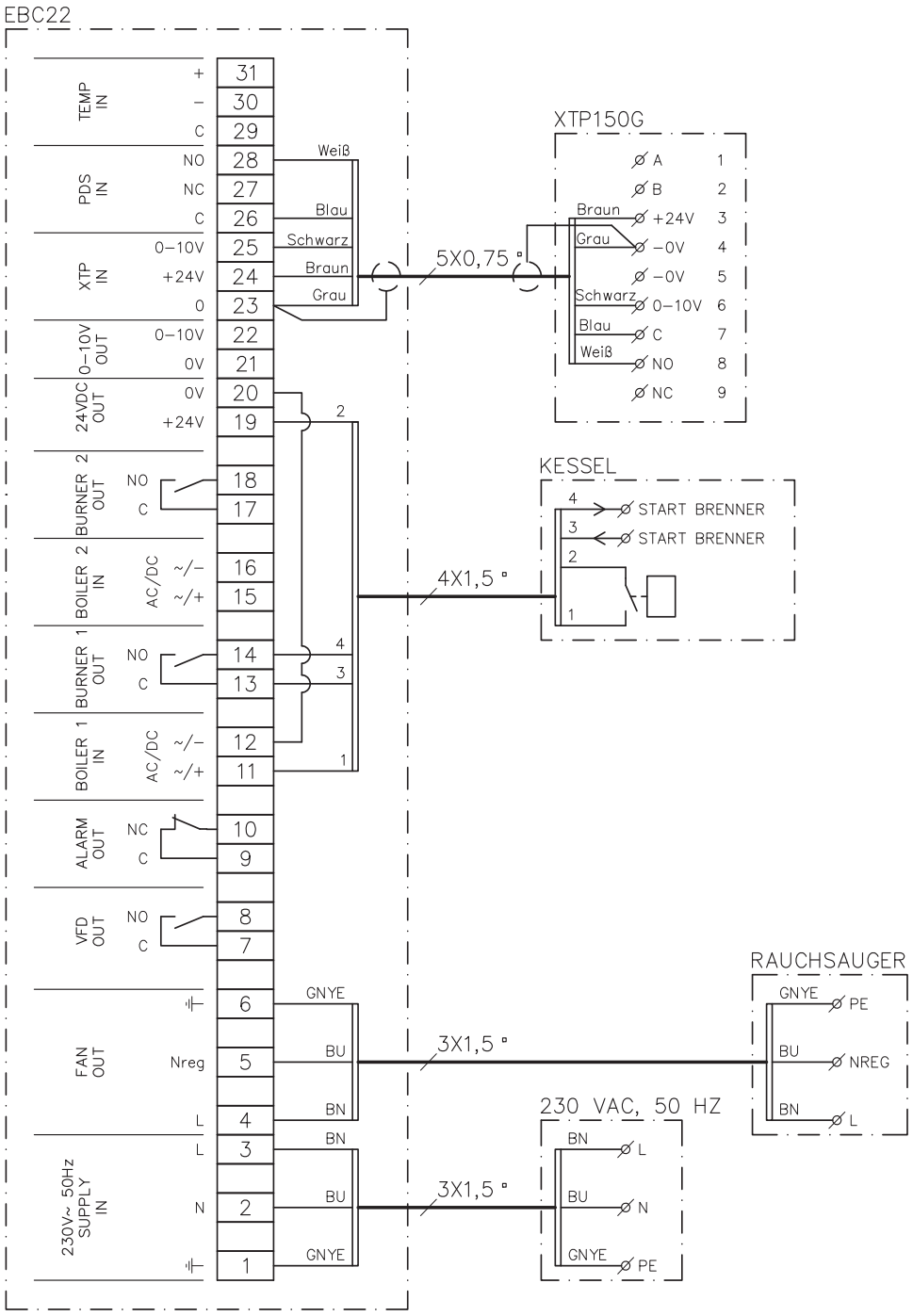
2.4.1 Ein oder zwei Kessel



Dieses Beispiel veranschaulicht, wie ein Spannungssignal (10 bis 230 V) an den EBC22 angeschlossen wird, um den Rauchgasventilator von ein oder zwei unabhängigen Kesseln zu starten/stoppen.

- Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.
- Anschluss des Kessels:
  - Das Startsignal (L) des Brenners wird an die Klemmen 11 & 15 angeschlossen.
  - Der Neutralleiter wird an die Klemmen 12 & 16 angeschlossen.
  - Das Startsignal für den Brenner wird von den Klemmen 14 & 18 gesendet.
- Die Klemmen 11 & 13 werden zur Schleife geschaltet.
- Die Klemmen 15 & 17 werden zur Schleife geschaltet.
- Der Rauchgasventilator wird an die Klemmen 4 bis 6 angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber (XTP) wird an die Klemmen 23 bis 28 angeschlossen.

2.4.2 Ein Kessel mit potenzialfreiem Kontakt

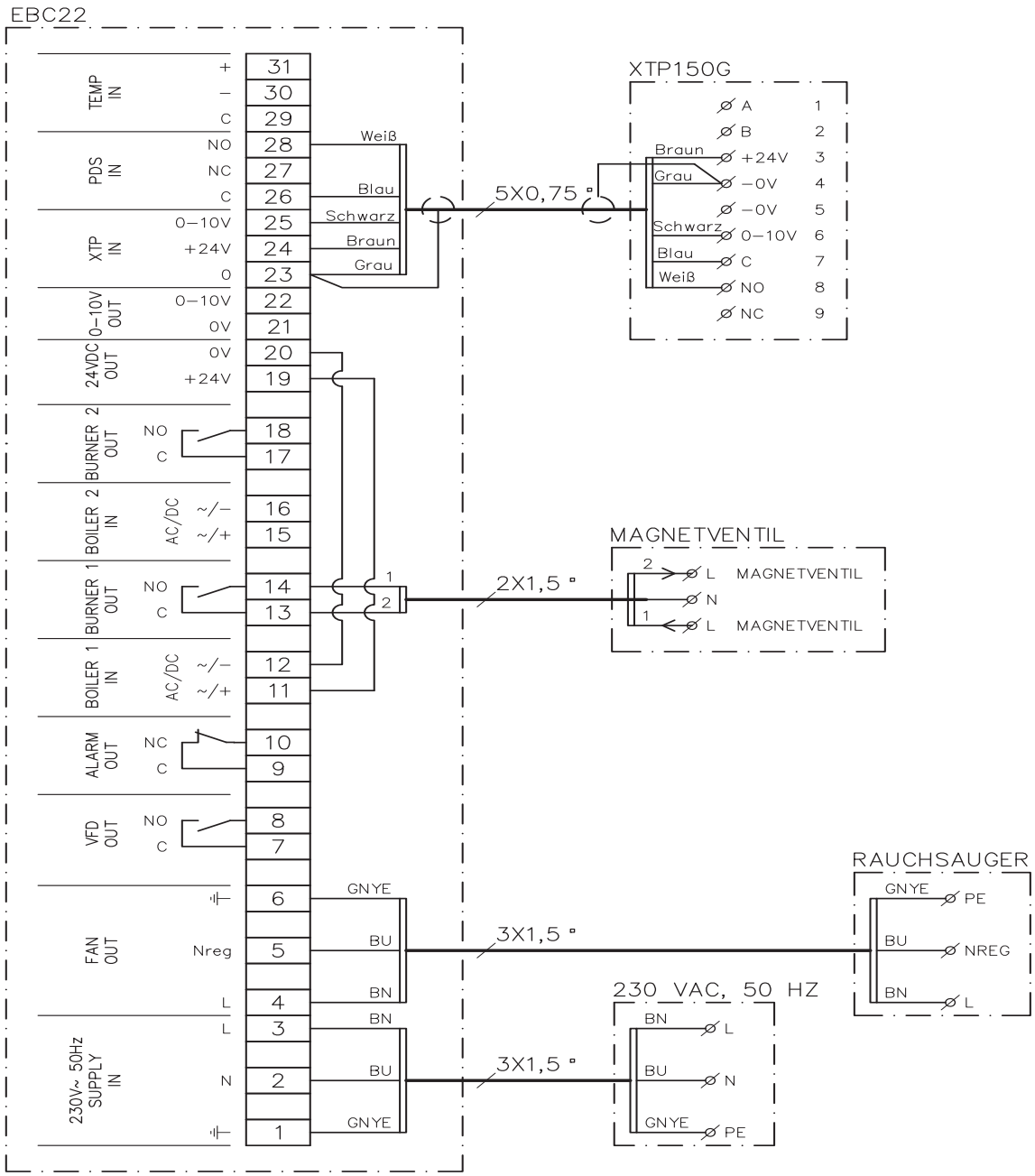


Dieses Beispiel zeigt, wie ein potenzialfreier Kontakt an den EBC22 angeschlossen wird, um den Rauchgasventilator zu starten/stoppen:

- Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.
  - Anschluss an den Kessel:
  - Der potenzialfreie Kontakt wird an die Klemmen 11 & 19 angeschlossen.
  - Die Klemmen 12 & 20 werden zur Schleife geschaltet.
- Das Startsignal des Brenners wird an die Klemmen 13 & 14 angeschlossen.
- Der Rauchgasventilator wird an die Klemmen 4 bis 6 angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber (XTP) wird an die Klemmen 23 bis 28 angeschlossen.

2.4.3 2 Kessel mit Rauchgasventilator im ständigen Betrieb

–

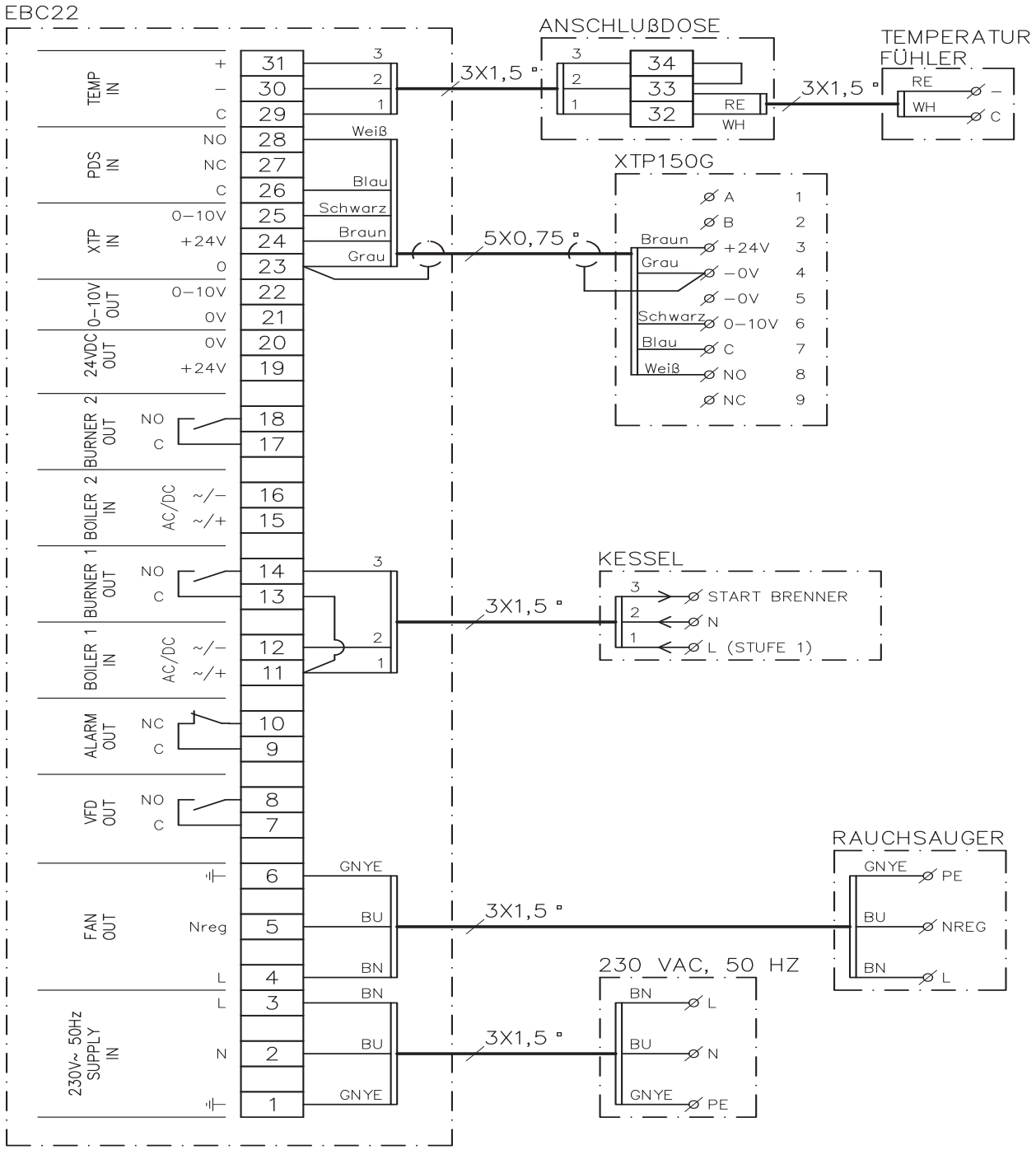


Dieses Beispiel zeigt, wie der EBC22 angeschlossen wird, wenn der Rauchgasventilator von ein oder zwei Kesseln ständig laufen soll.

- Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.
- Die Klemmen 11 & 19 werden zur Schleife geschaltet.
- Die Klemmen 12 & 20 werden zur Schleife geschaltet.
- Anschluss an den Kessel (Beispiel mit 2 Kesseln):
  - Das Startsignal von Brenner 1 wird an die Klemmen 13 & 14 angeschlossen.
  - Das Startsignal von Brenner 2 wird an die Klemmen 17 & 18 angeschlossen.
- Der Rauchgasventilator wird an die Klemmen 4 bis 6 angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber (XTP) wird an die Klemmen 23 bis 28 angeschlossen.

2.4.4 Festbrennstoffkessel mit Temperatursensor

Darstellung, wie ein Rauchgasventilator mithilfe eines Temperatursensors im Kesselabzugsrohr gestartet und gestoppt wird.



Das Beispiel zeigt, wie der Start-/Stopp-Temperatursensor eines Rauchgasventilators an den EBC22 angeschlossen wird.

- Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.
- Anschluss des Kessels:
  - Das Startsignal (L) des Brenners wird an die Klemme 11 angeschlossen.
  - Der Neutralleiter wird an Klemme 12 angeschlossen.
  - Die Klemmen 11 & 13 werden zur Schleife geschaltet.
  - Das Startsignal für den Brenner wird von Klemme 14 gesendet.
- Der Rauchgasventilator wird an die Klemmen 4 bis 6 angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber (XTP) wird an die Klemmen 23 bis 28 angeschlossen.
- Der Temperatursensor wird über eine Klemmdose an die Klemmen 29 bis 31 angeschlossen.

2.5 Benutzermenü

2.5.1 Aufbau des Benutzermenüs

Das Benutzermenü besteht aus einer einzigen Ebene und gewährt Zugriff auf 4 Parameter:

Menü	Funktion	Bereich
1	Einstellung des Solldrucks	Gemäß dem in den Menüs 151 und 153 eingestellten XTP-Messbereich
2	Einstellung der Vorlaufzeit (Vorbelüftung)	0 bis 999 s
3	Einstellung der Nachlaufzeit (Nachbelüftung)	0 bis 60 min
4	Anzeige des aktuellen Alarms (siehe Alarmübersicht SeiteSeite 34)	-

Wenn in der Anleitung auf die Menünummern 1, 2, 3 und 4 verwiesen wird, sind damit stets die Benutzermenüs gemeint.

2.5.2 Bedienung des Benutzermenüs

Die Sollwerte für die Benutzermenüpunkte 1 bis 4 werden so eingestellt, wie dies im Beispiel SeiteSeite 10 dargestellt ist.
Zur Bedienung der Menüpunkte 1 bis 4 werden die Tasten folgendermaßen verwendet:

Schritt	... drücken	Zweck
1	OK	Benutzermenü aufrufen
2	← und →	Zum zu bearbeitenden Menüpunkt gehen
3	OK	Ausgewählten Menüpunkt bearbeiten
4	← und →	Gewünschten Sollwert anpassen
5	OK	Gewünschten Sollwert bestätigen
6	OK	Zum Speichern des gewünschten Sollwerts: „OK“ innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken
7	RESET	Zum Betriebsbildschirm zurückkehren. Anmerkung: Wird RESET nicht gedrückt, zeigt der EBC22 nach 30 Sekunden automatisch wieder den Betriebsbildschirm an.

Sie können jede Aktion, die noch nicht durch Drücken von OK bestätigt wurde, rückgängig machen und durch Drücken von RESET zum Betriebsbildschirm zurückkehren.

Alarme
Näheres zur Alarmbearbeitung (Menü 4) finden Sie auf SeiteSeite 33.

2.6 Einstellung

Näheres zum Einstellen des EBC22 finden Sie im Abschnitt 1.6 EinstellungSeite 10

2.7 Einregelung

Die Einregelung des EBC22 muss durchgeführt werden, um einen ordnungsgemäßen Schornsteinzug in der Anlage sicherzustellen.

Die Einregelung muss von entsprechend geschulten und autorisierten Fachkräften vorgenommen werden, damit die Inbetriebnahme gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften durchgeführt wird.

Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Vorläufige Einstellung des Schornsteinzugs (Unterdruck): • OK drücken, um Menü 1 aufzurufen. • drücken. OK • ← oder → drücken, bis der gewünschte Unterdruck auf dem Display angezeigt wird. • OK drücken, um den Sollwert zu bestätigen. • Zum Speichern des Sollwerts: OK innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken. • RESET drücken, um wieder zum Betriebsbildschirm zurückzukehren.
2	• Anlage anschalten. • Warten, bis der Kessel anläuft und sich der Schornsteinzug stabilisiert hat. Der aktuelle Schornsteinzug wird auf dem Display angezeigt.
3	Abschließende Anpassung des Zugs: • Schornsteinzug am Kessel überprüfen. • Sollte der Zug nicht korrekt sein, muss das Verfahren ab Schritt 1 wiederholt werden.
4	Kontrollieren, ob das Überwachungssystem den Kessel abschaltet. Der Schlauch vom Druckmesswertgeber (XTP) kann getrennt werden, um eine Störung zu simulieren. Der Brenner wird abgeschaltet (Diode erlischt) und die Alarmdiode leuchtet auf.
5	Nach Abschluss der Einregelung wird die Einschaltfunktion kontrolliert, indem ein Neustart der Anlage durchgeführt wird.

Die Sollwerte entnehmen Sie den technischen Daten zu dem fraglichen Kessel. Die folgenden Werte gelten jedoch als übliche Werte:

- Kessel mit Gebläsebrenner: 20 bis 30 Pa (üblicher Wert)
- Kessel mit atmosphärischen Brennern: 10 Pa (üblicher Wert)

Die Einstellung gemäß den vor Ort herrschenden Bedingungen kann vom Techniker vorgenommen werden, der die Einregelung des Kessels durchführt.

3. 2-stufige Drehzahlregelung des exodraft-Rauchgasventilators

3.1 Verwendung

Einsatzbereich:

- Der EBC22 kann als 2-stufiger Drehzahlregler für einen **exodraft**-Rauchgasventilator eingesetzt werden.
- Das Regelsystem ist für 1- oder 2-stufige atmosphärische Gasheizkessel vorgesehen.
- Der EBC22 kann einen Rauchgasventilator direkt oder indirekt mithilfe eines Frequenzumrichters steuern.

3.2 Funktionsweise

Allgemeine Funktion

- Der EBC22 überwacht den Schornsteinzug und schaltet die Kessel bei Störungen ab (Alarmdiode am EBC22 leuchtet auf).
- Bei Wärmeanforderung durch den Kesselthermostat läuft der Rauchgasventilator mit max. Spannung an.
- Sollte das Überwachungssystem einen unzureichenden Schornsteinzug messen, wird der Brenner abgeschaltet und die an dem Rauchgasventilator anliegende Spannung wird auf den Sollwert für Stufe 1 (LOW) geregelt.
- Bei Aktivierung von Stufe 2 (HIGH) regelt der EBC22 die am Rauchgasventilator anliegende Spannung auf den Sollwert für Stufe 2.
- Es ist möglich, Vor- und Nachlaufzeiten für den Rauchgasventilator einzustellen, um für eine Vor- und Nachbelüftung zu sorgen.
- Bei unzureichendem Schornsteinzug wird der Brenner nach 15 Sekunden abgeschaltet. Ein „unzureichender Schornsteinzug" liegt vor, wenn der Zug den Wert unterschreitet, der während der Einregelung am PDS eingestellt wurde.

Step-up-Funktion

- Die Step-up-Funktion des EBC22 verhindert eine versehentliche Abschaltung der Anlage infolge von Witterungseinflüssen.
- Die Step-up-Funktion sorgt bei länger anhaltenden Störungen des Schornsteinzuges für eine stufenweise Erhöhung der Spannung. Prinzipiell kann diese stufenweise Erhöhung so lange fortgesetzt werden, bis die maximale Spannung erreicht wurde.

3.3 Elektrischer Anschluss

Diese Arbeiten müssen von einem qualifizierten Elektroinstallateur vorgenommen werden – und zwar unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen und behördlichen Vorschriften und Bestimmungen.

Der Anschluss des Netzkabels muss nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen erfolgen.
Die Erdklemme (⏚) muss stets angeschlossen werden.

Lasttrennschalter

exodraft A/S weist ausdrücklich daraufhin, dass bei festem Einbau des Geräts gemäß der EU-Maschinenrichtlinie ein externer Lasttrennschalter zwingend vorgeschrieben ist.

Dieser Lasttrennschalter ist im **exodraft**-Lieferumfang nicht enthalten, sondern nur als Zubehör erhältlich.

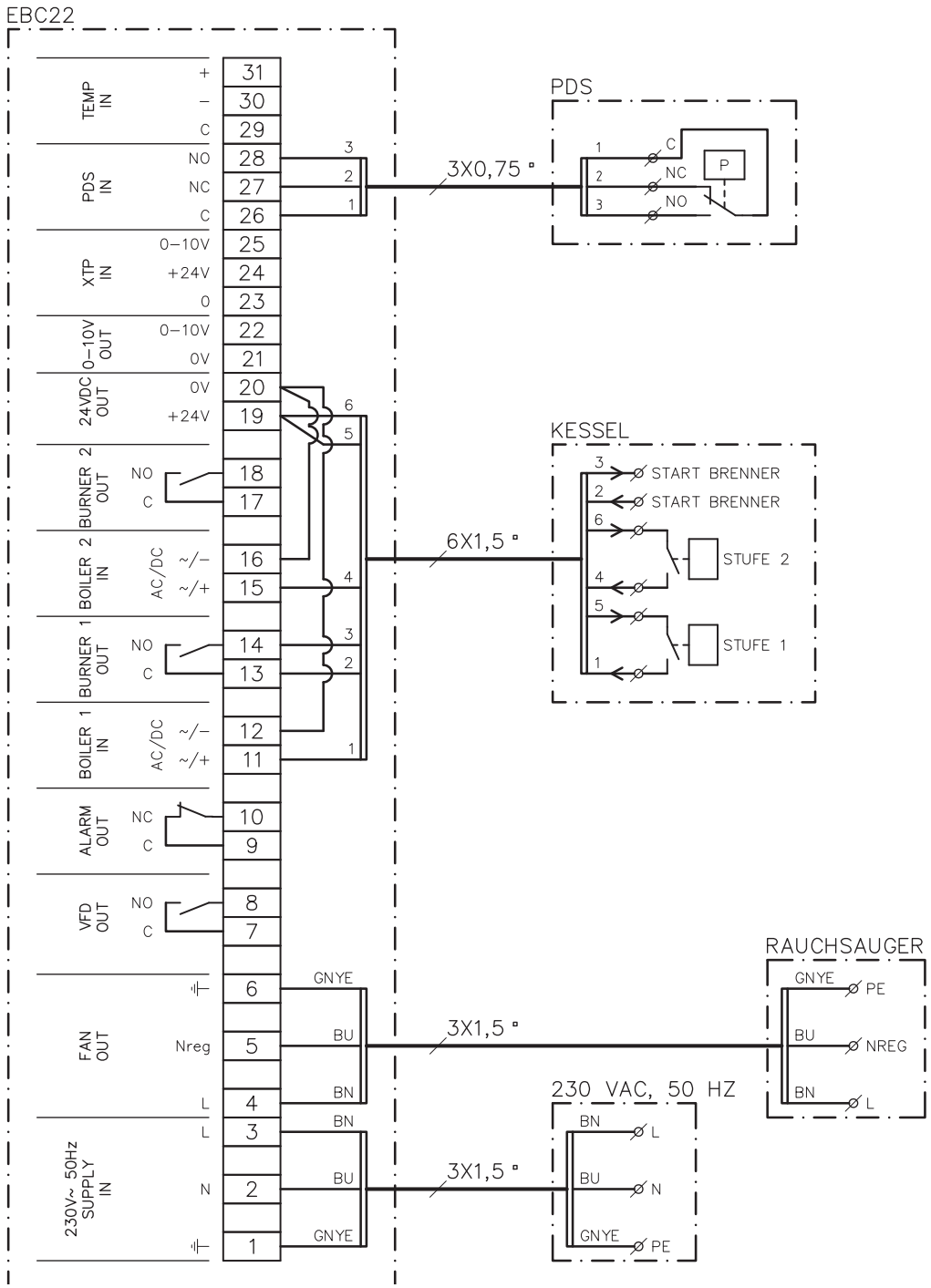
3.4 Beispielschaltpläne

Als 2-stufiger Drehzahlregler für **exodraft**-Rauchgasventilatoren kann der EBC22 an diverse Signale angeschlossen werden. Die folgenden Abschnitte enthalten zwei Beispielschaltbilder, die Folgendes zeigen:

3.4.1 1 x 2-stufiger KesselSeite 24
3.4.2 2 x 1-stufige KesselSeite 25

exodraft legt Ihnen nahe, den Hersteller des Kessels zu kontaktieren, um Näheres über den ordnungsgemäßen Anschluss der Kesselautomatik zu erfahren.

3.4.1 1 x 2-stufiger Kessel



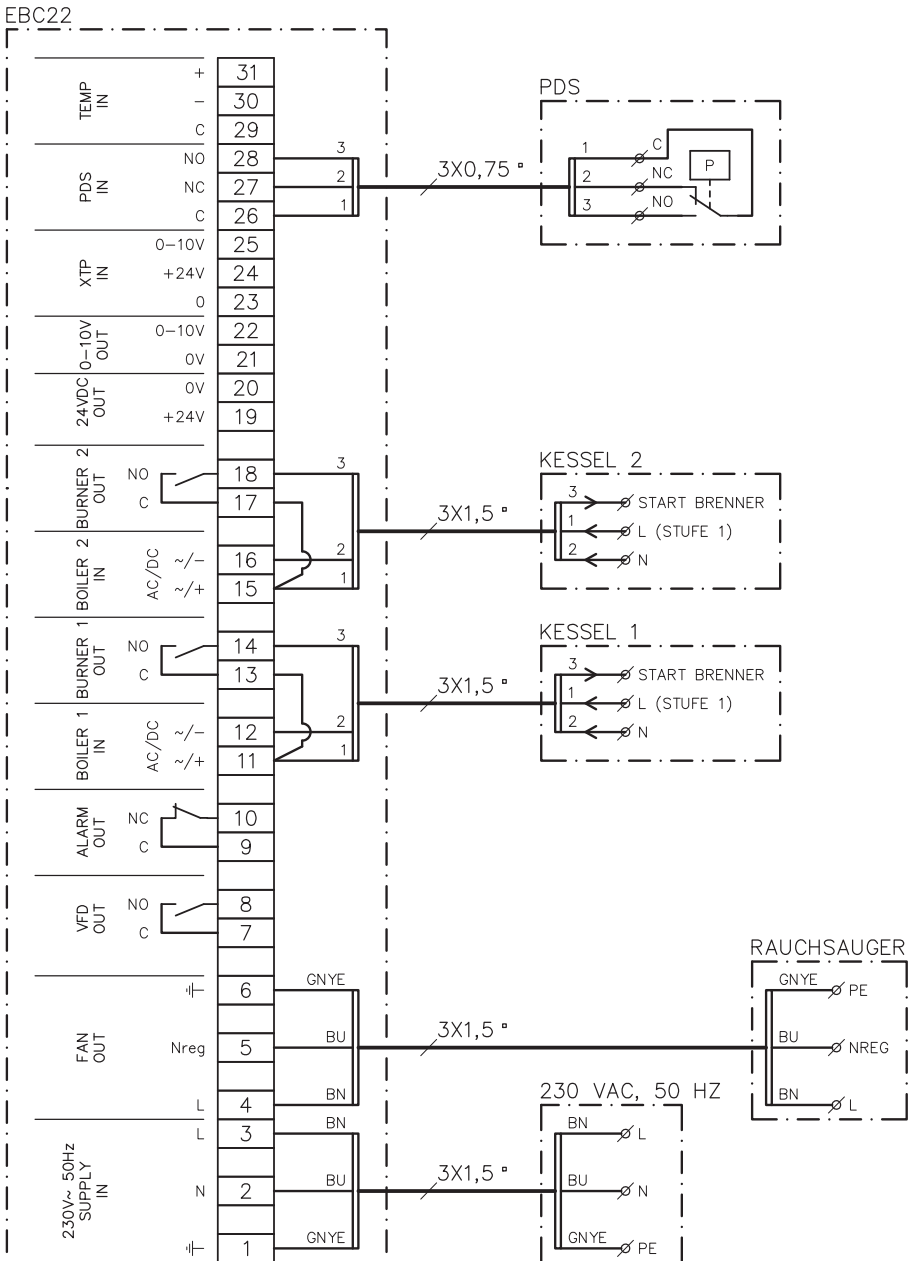
Dieses Beispiel zeigt, welche Ein-/Ausgänge am EBC22 an einen 2-stufigen Kessel angeschlossen werden müssen. Bei den Kesselausgängen für die Stufen 1 & 2 handelt es sich um zwei potenzialfreie Kontaktpaare.

Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.

- Die Klemmen 12 & 20 werden zur Schleife geschaltet.
- Die Klemmen 16 & 20 werden zur Schleife geschaltet.
- Anschluss an den Kessel:
  - Die Stufe 1 (der potenzialfreie Kontakt) wird an die Klemmen 11 & 19 angeschlossen.
  - Die Stufe 2 (der potenzialfreie Kontakt) wird an die Klemmen 15 & 19 angeschlossen.
  - Das Startsignal des Brenners wird an die Klemmen 13 & 14 angeschlossen.
- Der Rauchgasventilator wird an die Klemmen 4 bis 6 angeschlossen.
- Im Menü 31 wird der Wert 1 eingestellt (PDS angeschlossen).

Anmerkung: Falls PDS AUX blinkt, bereitet sich der EBC22 auf eine PDS-Prüfung vor.

3.4.2 2 x 1-stufige Kessel



Dieses Beispiel zeigt, welche Ein-/Ausgänge am EBC22 an zwei 1-stufige Kessel angeschlossen werden müssen. Das Kesselausgangssignal für Stufe 1 ist ein Spannungssignal.

- Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.
- Die Klemmen 11 & 13 werden zur Schleife geschaltet.
- Die Klemmen 15 & 17 werden zur Schleife geschaltet.
- Anschluss an die Kessel:
  - Das Startsignal für den Brenner von Kessel 1 wird an Klemme 14 angelegt.
  - Kessel 1 (N) wird an Klemme 12 angeschlossen.
  - Das Startsignal für Kessel 1 (L) wird an Klemme 11 angelegt.
  - Das Startsignal für den Brenner von Kessel 2 wird an Klemme 18 angelegt.
  - Kessel 2 (N) wird an Klemme 16 angeschlossen.
  - Das Startsignal für Kessel 2 (L) wird an Klemme 15 angelegt.
- Der Rauchgasventilator wird an die Klemmen 4 bis 6 angeschlossen.
- Im Menü 31 wird der Wert 1 eingestellt (PDS angeschlossen).

Anmerkung: Falls PDS AUX blinkt, bereitet sich der EBC22 auf eine PDS-Prüfung vor.

3.5 Benutzermenü

3.5.1 Aufbau des Benutzermenüs

Das Benutzermenü gewährt Zugriff auf 5 Funktionen:

Menü	Funktion	Bereich
1	Einstellung der Leistung des Rauchgasventilators auf Stufe 1 (LOW)	35 bis 100 %
2	Einstellung der Leistung des Rauchgasventilators auf Stufe 2 (HIGH)	35 bis 100 %
3	Einstellung der Vorlaufzeit für den Rauchgasventilator	0 bis 999 s
4	Einstellung der Nachlaufzeit für den Rauchgasventilator	0 bis 60 min
5	Anzeige des aktuellen Alarms (siehe AlarmübersichtSeite 34)	-

Wenn in der Anleitung auf die Menünummern 1, 2, 3, 4 und 5 verwiesen wird, sind damit stets die Benutzermenüs gemeint.

3.5.2 Bedienung des Benutzermenüs

Einstellung der Betriebsfunktion

Bevor der EBC22 als 2-stufiger Drehzahlregler für **exodraft**-Rauchgasventilatoren verwendet werden kann, muss die Betriebsfunktion gewechselt werden.
Die Verfahrensweise zur Einstellung der Betriebsfunktion wird auf SeiteSeite 14 beschrieben.

Verwendung der Tasten

Zur Bedienung der Menüpunkte 1 bis 5 werden die Tasten folgendermaßen verwendet:

Schritt	... drücken	Zweck
1	OK	Benutzermenü aufrufen
2	← und →	Zum zu bearbeitenden Menüpunkt gehen
3	OK	Ausgewählten Menüpunkt bearbeiten
4	← und →	Gewünschten Sollwert anpassen
5	OK	Gewünschten Sollwert bestätigen
6	OK	Zum Speichern des gewünschten Sollwerts: OK innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken.
7	RESET	Zum Betriebsbildschirm zurückkehren. Anmerkung: Wird RESET nicht gedrückt, zeigt der EBC22 nach 30 Sekunden automatisch wieder den Betriebsbildschirm an.

Sie können jede Aktion, die noch nicht durch Drücken von OK bestätigt wurde, rückgängig machen und durch Drücken von RESET zum Betriebsbildschirm zurückkehren.

Die Sollwerte für die Benutzermenüpunkte 1 bis 4 werden so angepasst, wie dem Beispiel auf der nächsten Seite zu entnehmen ist.

Alarme

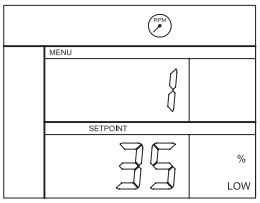
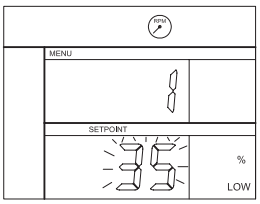
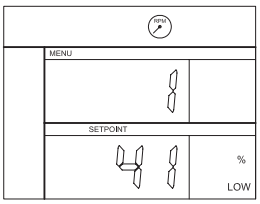
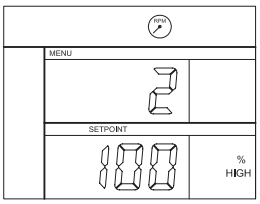
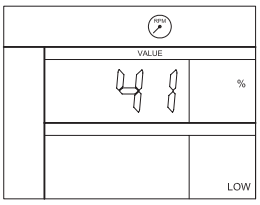
Näheres zur Alarmbearbeitung (Menü 5) finden Sie auf SeiteSeite 33.

3.6 Einstellung

Anmerkung:
Vergessen Sie nicht, die Betriebsfunktion des EBC22 einzustellen (siehe Beschreibung auf SeiteSeite 14).

3.6.1 Einstellung der Leistung des Rauchgasventilators

Zur Einstellung der Leistung des Rauchgasventilators ist folgendermaßen vorzugehen:

Schritt	Aktion	Displayanzeige
1	• (OK) drücken, um Menü 1 aufzurufen. Die Leistung für Stufe 1 (LOW) wird angezeigt.	
2	• (OK)cken.	
3	• ← und → drücken, bis die für Stufe 1 (LOW) erforderliche Leistung (bei diesem Beispiel 41 %) angezeigt wird. • (OK) drücken, um den Sollwert zu bestätigen. • Innerhalb von 5 Sekunden (OK) erneut drücken, um den Sollwert zu speichern	
4	*Nur für 2-stufige Anlagen:* • → drücken, um Menü 2 und die Einstellungen für Stufe 2 (HIGH) aufzurufen.	
5	• Schritte 2 und 3 wiederholen – doch dieses Mal zur Regelung der Stufe 2. • Zum Abschließen (RESET) drücken.	

Anmerkung:
Falls 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, wechselt der EBC22 automatisch zum Betriebsbildschirm zurück.

3.7 Einregelung

Die Einregelung des EBC22 muss durchgeführt werden, um einen ordnungsgemäßen Schornsteinzug in der Anlage sicherzustellen.

Die Einregelung muss von entsprechend geschulten und autorisierten Fachkräften vorgenommen werden, damit die Inbetriebnahme gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften durchgeführt wird.

Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Einstellung des Rauchgasventilators auf Stufe 1 (LOW) • OK drücken, um Menü 1 aufzurufen. • drücken. OK • ← oder → drücken, um den Wert „LOW" in den max. Wert (100 %) zu ändern. • OK drücken, um den Sollwert zu bestätigen. • Zum Speichern des Sollwerts: OK innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken. • RESET drücken, um wieder zum Betriebsbildschirm zurückzukehren.
2	• Anlage in Stufe 1 anschalten
3	• Warten, bis die PDS-Verbindung hergestellt ist (PDS-Diode leuchtet grün).
4	• Menü 1 aufrufen (siehe Beschreibung in Schritt 1) • Wert „LOW" langsam in den korrekten Schornsteinzug ändern. • Falls das PDS eine Störung anzeigt (Alarmdiode und PDS/AUX blinken), muss die PDS-Einstellung angepasst werden.
5	*Nur für 2-stufige Anlagen:* • Anlage in Stufe 2 anschalten • Menü 2 aufrufen und den Wert „HIGH" langsam auf den korrekten Schornsteinzug einstellen. • Die beiden Kesselthermostate 1 und 2 müssen angeschlossen sein (die beiden Dioden „BOILER 1 IN" und „BOILER 2 IN" leuchten grün).
6	Kontrollieren, ob das Überwachungssystem den Kessel abschaltet. Gegebenenfalls kann der Schlauch vom Minuspol am PDS getrennt werden, um eine Störung zu simulieren.
7	Nach Abschluss der Einregelung muss die Einschaltfunktion kontrolliert werden.

Die relevanten Druckanforderungen sind den technischen Daten des Kesselherstellers zu entnehmen. Die %-Werte müssen dementsprechend angepasst werden. Der folgende Wert gilt jedoch als üblicher Wert:

Kessel mit atmosphärischen Brennern: 10 Pa (üblicher Wert)

4. Druckgesteuerte Regelung des exodraft-Zuluftventilators

4.1 Verwendung

Allgemein

- Der EBC22 kann zur Regelung eines BESB- oder BESF-Boxventilators von **exodraft** eingesetzt werden.
- Der EBC22 kann einen Zuluftventilator direkt oder indirekt mithilfe eines Frequenzumrichters steuern.

Positionierung

Der EBC22 und der Druckmesswertgeber (XTP) werden im Kesselraum montiert (siehe Beschreibung im Abschnitt 1.3 MontageSeite 5).

4.2 Funktionsweise

Allgemeine Funktion

- Das Regelsystem überwacht den Druck im Kesselraum und schaltet den Brenner bei Störungen ab (Alarmdiode am EBC22 leuchtet auf).
- Wenn sich der Druck im Kesselraum ändert, passt der EBC22 die Ventilatordrehzahl so an, dass wieder der Solldruck im Kesselraum herrscht.
- Der EBC22 ist so mit der Kesselanlage verbunden, dass der EBC22 den Ventilator bei einer Wärmeanforderung anschaltet und den Start des Kessels verzögert, bis im Kesselraum ein ausreichender Druck vorhanden ist.
- Eine Sicherheitsfunktion sorgt dafür, dass der EBC22 die Kessel abschaltet, falls der Druck im Kesselraum nicht ausreicht.

4.3 Elektrischer Anschluss

Diese Arbeiten müssen von einem qualifizierten Elektroinstallateur vorgenommen werden – und zwar unter Einhaltung der jeweils geltenden gesetzlichen und behördlichen Vorschriften und Bestimmungen.

Der Anschluss des Netzkabels muss nach den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen erfolgen.

Die Erdklemme (⏚) muss stets angeschlossen werden.

Zum Anschließen des Druckmesswertgebers (XTP) und des Frequenzumrichters muss ein geschirmtes Kabel verwendet werden.

Lasttrennschalter

exodraft weist ausdrücklich daraufhin, dass bei festem Einbau des Geräts gemäß der EU-Maschinenrichtlinie ein externer Lasttrennschalter zwingend vorgeschrieben ist.

Dieser Lasttrennschalter ist im **exodraft**-Lieferumfang nicht enthalten; sondern nur als Zubehör erhältlich.

4.4 Beispielschaltplan

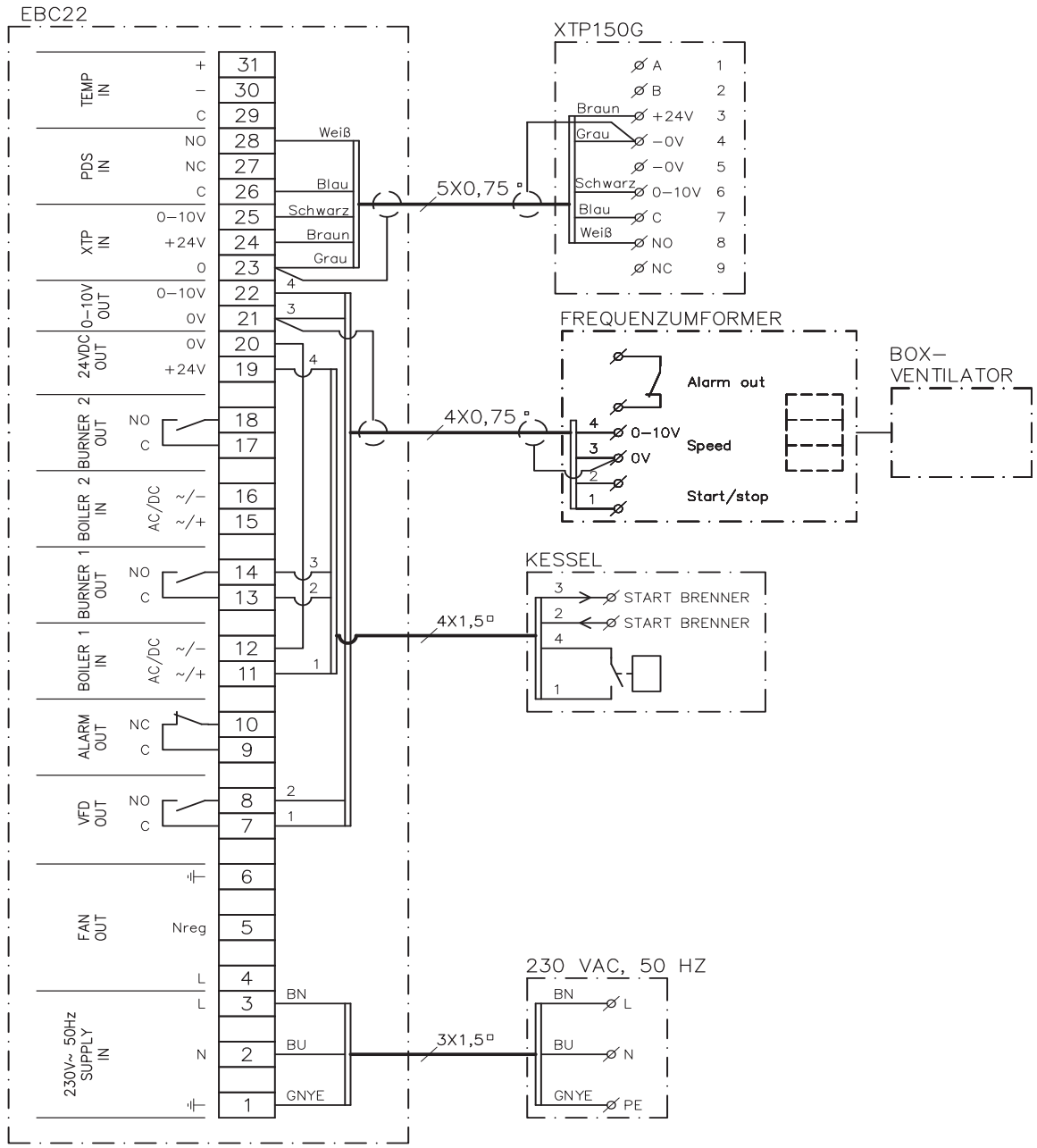
Der nachstehende Beispielschaltplan zeigt, wie der EBC22 an einen Frequenzumrichter/ein MPR-Relais angeschlossen wird.

exodraft legt Ihnen nahe, den Hersteller des Kessels zu kontaktieren, um Näheres über den ordnungsgemäßen Anschluss der Kesselautomatik zu erfahren.

4.4.1 Anschluss eines Frequenzumrichters/MPR-Relais

Dieses Beispiel zeigt, welche Ein-/Ausgänge am EBC22 an den Frequenzumrichter/das MPR-Relais angeschlossen werden müssen.

- Die Versorgungsspannung wird an die Klemmen 1 bis 3 angeschlossen.
- Die Klemmen 12 & 20 werden zur Schleife geschaltet.
- Anschluss an den Kessel:
  - Das Startsignal des Brenners wird an die Klemmen 13 & 14 angeschlossen.
  - Der potenzialfreie Kontakt wird an die Klemmen 11 & 19 angeschlossen.
- Frequenzumrichter:
  - Die Klemmen 7 & 8 werden an den Start-/Stopp-Eingang am Frequenzumrichter angeschlossen.
  - Die Klemmen 21 & 22 werden zur externen Drehzahlregelung an den Eingang des Frequenzumrichters angeschlossen.
- Der Druckmesswertgeber (XTP) wird an die Klemmen 23 bis 28 angeschlossen.



4.5 Benutzermenü

Aufbau des Benutzermenüs

Das Benutzermenü besteht aus einer einzigen Ebene und gewährt Zugriff auf 4 Parameter:

Menü	Funktion	Bereich
1	Einstellung des Solldrucks	Gemäß dem in den Menüs 151 und 153 eingestellten XTP-Messbereich
2	Einstellung der Vorlaufzeit für den Ventilator	0 bis 999 s
3	Einstellung der Nachlaufzeit für den Ventilator	0 bis 60 min
4	Anzeige des aktuellen Alarms (siehe AlarmübersichtSeite 34)	-

Wenn in der Anleitung auf die Menünummern 1, 2, 3 und 4 verwiesen wird, sind damit stets die Benutzermenüs gemeint.

4.5.1 Bedienung des Benutzermenüs

Einstellung der Betriebsfunktion

Bevor der EBC22 zur druckgesteuerten Regelung der **exodraft**-Zuluftventilatoren eingesetzt werden kann, muss die Betriebsfunktion geändert werden.
Näheres zum Einstellen der Betriebsfunktion finden Sie auf SeiteSeite 14.

Verwendung der Tasten

Schritt	... drücken	Zweck
1	OK	Benutzermenü aufrufen
2	← und →	Zum zu bearbeitenden Menüpunkt gehen
3	OK	Ausgewählten Menüpunkt bearbeiten
4	← und →	Gewünschten Sollwert anpassen
5	OK	Gewünschten Sollwert bestätigen
6	OK	Zum Speichern des gewünschten Sollwerts: „OK“ innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken
7	RESET	Zum Betriebsbildschirm zurückkehren. Anmerkung: Wird RESET nicht gedrückt, zeigt der EBC22 nach 30 Sekunden automatisch wieder den Betriebsbildschirm an.

Sie können jede Aktion, die noch nicht durch Drücken von OK bestätigt wurde, rückgängig machen und durch Drücken von RESET zum Betriebsbildschirm zurückkehren.

Die Sollwerte für die Benutzermenüpunkte 1 bis 4 werden so angepasst, wie dem Beispiel auf der nächsten Seite zu entnehmen ist.

Alarme

Näheres zur Alarmbearbeitung (Menü 4) finden Sie auf SeiteSeite 33.

4.6 Einstellung

Einstellung des Drucks

Zur Einstellung des EBC22 ist folgendermaßen vorzugehen:

Schritt	Aktion
1	• Die Verfahrensweise auf Seite 14 muss befolgt werden, um die Betriebsfunktion in die druckgesteuerte Regelung eines **exodraft**-Zuluftventilators zu ändern (Betriebsfunktion 3).
2	• Die Verfahrensweise auf Seite 10 (1.6) muss befolgt werden, um den erforderlichen Druck im Kesselraum einzustellen. Die Verfahrensweise ist mit der Verfahrensweise zur Einstellung eines Schornsteinzugs identisch. Der einzige Unterschied besteht darin, dass nach Abschluss von Schritt 1 das Symbol auf dem Display angezeigt wird. Der Druck muss unter Einhaltung der geltenden örtlichen Bestimmungen eingestellt werden.

4.7 Einregelung

Die Einregelung des EBC22 muss so durchgeführt werden, dass der Zuluftventilator den korrekten Druck im Raum sicherstellt.

⚠ Die Einregelung muss von entsprechend geschulten und autorisierten Fachkräften vorgenommen werden, damit die Inbetriebnahme gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften durchgeführt wird.

Vorgehensweise:

Schritt	Aktion
1	Vorläufige Einstellung des Drucks im Kesselraum • OK drücken, um Menü 1 aufzurufen. • drücken OK • ◀ und ▶ drücken, um das Ventil zu justieren, bis der erforderliche Druck auf dem Display angezeigt wird. • OK drücken, um den Sollwert zu bestätigen. • Zum Speichern des Sollwerts: OK innerhalb von 5 Sekunden erneut drücken. • RESET drücken, um wieder zum Betriebsbildschirm zurückzukehren.
2	Kesselanlage bei max. Leistung starten.
3	Kontrollieren, ob das Steuersystem den Sollwert einregelt.
4	Sicherheitsüberwachung kontrollieren.
5	• Ggf. Störungen simulieren, indem der Zuluftventilator abgeschaltet wird. • Der Brenner wird abgeschaltet (Diode erlischt) und die Alarmdiode leuchtet auf.
	Nach Abschluss der Einregelung wird die Einschaltfunktion kontrolliert, indem ein Neustart der Anlage durchgeführt wird.

Die Sollwerte sind den technischen Daten zu dem fraglichen Kessel zu entnehmen. Die üblichen Werte liegen jedoch im Bereich von ± 5 Pa.

5. Liste der Alarme und Störungssuche

⚠ Nach einer Sicherheitsabschaltung erfordern manche Anlagen ein spezielles Einschaltverfahren. Dieses Verfahren muss befolgt werden, bevor die Taste RESET gedrückt wird.

5.1 Alarmbearbeitung

Die Alarmbearbeitung umfasst zwei Ebenen:

- Zurücksetzen eines aktuellen Alarms (Benutzermenü)
- Zurücksetzen des Alarmprotokolls (Servicemenü)

5.1.1 Zurücksetzen eines aktuellen Alarms

Eine Alarmsituation in der Anlage wird durch das Aufleuchten der Alarmdiode am EBC22 signalisiert (siehe SeiteSeite 7) – und durch die Einblendung des Alarmsymbols auf dem Display.

Automatischer Reset
Falls im Menü 25 die Option des automatischen Reset (1) ausgewählt ist, versucht der EBC22 alle 10 Sekunden, den Alarm zurückzusetzen. Falls die Störung auch weiterhin bestehen sollte, muss in der Alarmübersicht auf der nächsten Seite nach einer Lösung gesucht werden.

Manueller Reset
Falls im Menü 25 die Option des manuellen Reset (2) ausgewählt ist, müssen Alarme manuell zurückgesetzt werden. Bei einem Alarm ist folgendermaßen vorzugehen:

Schritt	Aktion
1	Menü 4 aufrufen (Menü 5 bei Betriebsfunktion 2, RPM), um den aktuellen Alarm anzuzeigen.
2	Alarmnummer der Alarmübersicht (auf der nächsten Seite) entnehmen
3	Störung beheben
4	• RESET drücken, um den Alarm zurückzusetzen* • Die Alarmdiode erlischt und das Alarmsymbol verschwindet vom Bildschirm.
5	Anlage ggf. neu starten.
	Nach Abschluss der Einregelung wird die Einschaltfunktion kontrolliert, indem ein Neustart der Anlage durchgeführt wird.

*Am EBC22 wird automatisch wieder der Hauptbildschirm eingeblendet, wenn 30 Sekunden lang keine Taste gedrückt wird.
Sollte dies eintreten, muss Schritt 1 wiederholt werden..

5.1.2 Zurücksetzen des Alarmprotokolls

Bei dem Alarmprotokoll (Menüs 211 bis 219) handelt es sich um eine Liste mit den 9 letzten Alarmen.
Zum Zurücksetzen des Alarmprotokolls ist folgendermaßen vorzugehen:

Schritt	Aktion
1	Menü 22 aufrufen und die Option „YES“ auswählen.
2	Ein 10-Sekunden-Countdown wird gestartet. Innerhalb dieser 10 Sekunden kann die Auswahl durch Drücken einer beliebigen Taste widerrufen werden. Falls keine Taste gedrückt wird, wird das Alarmprotokoll zurückgesetzt.
4	• RESET drücken, um wieder zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

5.1.3 Alarmübersicht

Die nachstehende Tabelle verschafft Ihnen einen Überblick über die möglichen Alarme (die Alarmnummern werden im Alarmmenü angezeigt).

Alarm	Störungstyp	Lösung
A00	Keine Störung	
A01	XTP Flow Alarm (Menü 23): Rauchgasventilator: < 64 % des Solldrucks Zuluftventilator: > 300 % des Solldrucks	Folgendes kontrollieren: Kesselabzugsrohr, Schornstein und Rauchgasventilator auf Verstopfung. Die Einregelung. Dass die Messsonde und die Stutzen am Druckwertmessgeber nicht verstopft sind.
A02	PDS-Prüffehler	Folgendes kontrollieren: Die Einstellung des Überwachungsgeräts (des PDS). Die Verbindung zum PDS. Die Schaltfunktion des PDS.
A03	PDS-Fehler (Flow-Fehler)	Kontrollieren, dass: PDS angeschlossen ist. PDS im Verhältnis zum Sollwert korrekt eingestellt ist. Im Menü 31 die korrekte Option (1) ausgewählt ist.
A04	Fehler im XTP Start Timer (Flow-Fehler)	Folgendes kontrollieren: Schlauch zum Druckmesswertgeber. Einregelung. Dass die Leistung des Rauchgasventilators reicht.
A10	XTP nicht angeschlossen	XTP-Anschluss überprüfen
A11	PDS nicht angeschlossen	PDS-Anschluss überprüfen
A13	AUX-Alarm (Alarm für die Klemmen 26 bis 28)	Folgendes kontrollieren: Anschlüsse an den Klemmen 26 bis 28. Einstellung im Menü 31 (2). Schleifenschaltung der Klemmen 26 und 28. Bei Anschluss von XTP150: Gerät aus-/einschalten Falls der Fehler weiterhin besteht, Händler kontaktieren (Gerät defekt)
A14	Temperatursensor nicht angeschlossen	Folgendes kontrollieren: Dass der Temperatursensor angeschlossen ist. Falls der Anschluss in Ordnung ist, könnte der Temperatursensor defekt sein. Sensor auswechseln.
A15	Temperaturalarm	Gerät inspizieren
A16	24-V-Ausgang überlastet	Last an den Klemmen 19 & 20 kontrollieren. Falls der Fehler weiterhin besteht, Händler kontaktieren (Gerät defekt)
A17	XTP angeschlossen (Fehler nur bei der Betriebsfunktion „2-stufige Drehzahlregelung“)	XTP entfernen. Der XTP darf in der Betriebsart „Drehzahlregelung“ nicht eingebaut werden.
A18	XTP-Überlastung	Kontrollieren, ob der XTP defekt ist.
A81	EEProm-Lesefehler	• Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Menü 18). • EBC22 abschalten. • EBC22 wieder einschalten. • Falls der Fehler weiterhin besteht, Händler kontaktieren (Gerät defekt)
A82	Störung im Sicherheitsrelais	
A83	Störung im Sicherheitsrelais	
A84	Störung im Sicherheitsrelais	
A85	Sicherheit: Kein Takt	
A86	Sicherheit: Störung im Eingangskreis	
A87	Sicherheit: Störung im Eingangskreis	
A88	Sicherheit: Störung im Eingangskreis	
A89	Gestörter Takt vom Sicherheitsprozessor erkannt	

Alarm	Störungstyp	Lösung
A91	Temperatursensor nicht angeschlossen	Folgendes kontrollieren: Dass der Temperatursensor angeschlossen ist. Falls der Anschluss in Ordnung ist, könnte der Temperatursensor defekt sein. Sensor auswechseln.
A92	Temperaturalarm	Gerät inspizieren
A98	Defekter Hauptprozessor	• Auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Menü 18). • EBC22 abschalten. • EBC22 wieder einschalten. • Falls der Fehler weiterhin besteht, Händler kontaktieren (Gerät defekt)
A99	Defekter Hauptprozessor	

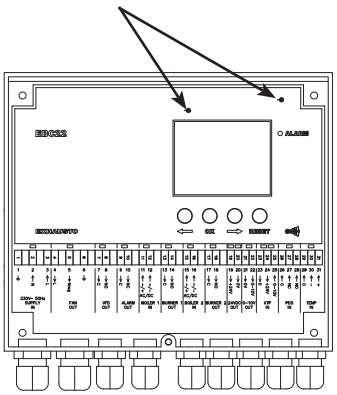
5.2 Weitere Störungssuche

5.2.1 Programm läuft

Falls Zweifel bestehen, ober der EBC22 läuft: Prüfen, ob die Kontroll-LEDs blinken.

Zur Prüfung der Kontroll-LEDs, muss die Frontblende abgenommen werden.

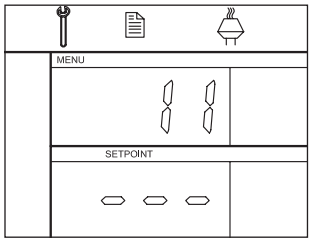
Kontroll-LEDs



Diese Arbeit muss von einem qualifizierten Elektrotechniker durchgeführt werden.

5.2.2 Kommunikationsstörung

Wenn im untersten Feld des Displays drei horizontale Linien angezeigt werden:



RESET drücken und die Einstellung erneut vornehmen.

Sollte die Störung auch weiterhin bestehen, dann ist der EBC22 defekt. Händler kontaktieren.

6. Technische Daten

Allgemein

Höhe x Breite x Tiefe:	204,3 mm x 239,5 mm x 77,2 mm
Gewicht:	1,62 kg
Schutzart:	IP54
Gehäusematerial:	ABS PA 758 (Acrylnitril-Butadien-Styrol-Polyamid 758)
Versorgungsspannung:	230 bis 240 V~ +/- 10 %, 50 Hz +/- 1 %
Ladestrom:	Max. 3A
Sicherung:	T4 A
Umgebungstemperatur:	-20 °C bis 60 °C
Regelbereich:	-500 Pa bis 500 Pa
Verdrahtung zwischen EBC22 und Rauchgasventilator/Zuluftventilator	Max. 100 m geschirmtes Kabel

Eingänge

Digitale Eingänge (BOILER 1 IN & BOILER 2 IN):	18 bis 230 V
Drucksensor-Eingang (XTP IN):	0 bis 10 V, 20 mA
Druckschalter-Eingang (PDS IN)	24 V, 20 mA
Temperatursensor (TEMP IN):	-30 °C bis +500 °C

Ausgänge

Digitale Ausgangsrelais (BURNER1 OUT & BURNER 2 OUT):	250 V~, 4A, AC3
Motorregler (FAN OUT):	Versorgungsspannung -3 %, 3A, AC3
Start-/Stopp-Motorrelais (VFD OUT):	250 V~, 8A, AC3
Steuersignal 0 bis 10 V (0-10V OUT):	20 mA
24 V Versorgungsspannung (24VDC OUT):	100 mA
Alarmausgangsrelais (ALARM OUT):	250 V~, 8A, AC3

Druckmesswertgeber (XTP 150G)

Höhe x Breite x Tiefe:	90 mm x 115 mm x 55 mm
Schutzart:	IP565
Umgebungstemperatur:	-25 °C bis 50 °C
Verdrahtung zum EBC22	Max. 100 m geschirmtes Kabel

Drittzulassungen

Der EBC22 ist von GASTEC zertifiziert – und zwar unter der Zertifizierungsnummer: PIN: 0063BV1148

7. EU-Konformitätserklärung

DK: EU-Overensstemmelseserklæring **GB: Declaration of Conformity** **DE: EU-Konformitätserklärung** **FR: Déclaration de conformité de l'Union Européenne** **NO: EU-Samsvarserklæring**	**NL: EU-Conformiteits verklaring** **SE: EU-Överensstämmelsedeklaration** **FI: EU-Vaatimustenmukaisuusvakuutus** **IS: ESS-Samræmisstaðfesting** **IT: Dichiarazione di Conformità Unione Europea**
exodraft a/s **C.F. Tietgens Boulevard 41** **DK-5220 Odense SØ**	
-erklærer på eget ansvar, at følgende produkter: -hereby declares that the following products: -erklärt hierdurch auf eigene Verantwortung, daß folgende Produkte: -déclare, sous sa propre responsabilité, que les produits suivants: -erklærer på eget ansvar at følgende produkter:	-veklaart dat onderstaande producten: -deklarerar på eget ansvar, att följande produkter: -vastaa siltä, että seuraava tuote: -Staðfesti à eigin àbyrgð, að eftirfarandi vörur: -dichiara con la presente che i seguenti prodotti:
EBC22	
-som er omfattet af denne erklæring, er i overensstemmelse med følgende standarder: -were manufactured in conformity with the provisions of the following standards: -die von dieser Erklärung umfaßt sind, den folgenden Normen: -auxquels s'applique cette déclaration sont en conformité avec les normes ci-contre: -som er omfattet av denne erklæring, er i samsvar med følgende standarder:	-zijn vervaardigd in overeenstemming met de voorschriften uit de hieronder genoemde normen en standaards: -som omfattas av denna deklaration, överensstämmer m ota tämä selvitys koskee, on seuraavien standardien mukainen: -sem eru meðtalin i staðfestingu Pessari, eru i fullu samræmi við eftirtalda staðla: -sono stati fabbricati in conformità con le norme degli standard seguenti:
EN 60335-1, EN60335-2-102, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 301489-1, EN 301489-3, EN 300220-1, EN298:2003	
-i.h.t bestemmelser i direktiv: -in accordance with -entsprechen gemäß den Bestimmungen der folgenden Richtlinien: -suivant les dispositions prévues aux directives: -i.h.t bestemmelser i direktiv:	-en voldoen aan de volgende richtlijnen: -enligt bestämmelserna i följande direktiv: -seuraavien direktiivien määräysten mukaan: -med tilvisun til àkvarðana eftirlits: -in conformità con le direttive:
-Lavspændingsdirektiv: -the Low Voltage Directive: -Niederspannungsrichtlinie: -Directive Basse Tension: -Lavspenningsdirektivet:	-de laagspanningsrichtlijn: -Lågspänningsdirektivet: -Pienjännitedirektiivi: -Småspennueftirlitið: -Direttiva Basso Voltaggio:
2006/95/EC	
-EMC-direktivet: -and the EMC Directive: -EMV-Richtlinie: -Directive Compatibilité Electromagnétique: -EMC-direktivet:	-en de EMC richtlijn: -EMC-direktivet: -EMC-direktiivi: -EMC-eftirlitið: -Direttiva Compatibilità Elettromagnetica:
2004/108/EC	
-Gas Appliances Directive (GAD)	
2009/142/EC	
Odense, 05.08.2013 -Adm. direktør -Managing Director Jørgen Andersen 	-Algemeen directeur -Geschäftsführender Direktor -Président Directeur Général -Verkställande direktör -Toimitusjohtaja -Framkvemdastjori -Direttore Generale

DK: exodraft a/s

C. F. Tietgens Boulevard 41
DK-5220 Odense SØ
Tel: +45 7010 2234
Fax: +45 7010 2235
info@exodraft.dk
www.exodraft.dk

SE: exodraft a/s

Årnäsvägen 25B
SE-432 96 Åskloster
Tlf: +46 (0)8-5000 1520
Fax: +46 (0)340-62 64 42
info@exodraft.se
www.exodraft.se

NO: exodraft a/s

Storgaten 88
NO-3060 Svelvik
Tel: +47 3329 7062
Fax: +47 3378 4110
info@exodraft.no
www.exodraft.no

UK: exodraft Ltd.

Unit 4B, Lancaster Ct.
Coronation Road
Cressex Business Park
GB-High Wycombe HP12 3TD
Tel: +44 (0)1494 465 166
Fax: +44 (0)1494 465 163
info@exodraft.co.uk
www.exodraft.co.uk

DE: exodraft GmbH

Soonwaldstraße 6
DE-55569 Monzingen
Tel: +49 (0)6751 855 599-0
Fax: +49 (0)6751 855 599-9
info@exodraft.de
www.exodraft.de

3110011EBC22DE210715